

**KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN JARING INSANG HANYUT (*Drift gillnet*)
DAN ASPEK BIOLOGI IKAN TEMBANG (*Sardinella fimbriata*) DI
PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA (PPN) PRIGI, TRENGGALEK,
JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh:

RENI

NIM: 145080201111032



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN JARING INSANG HANYUT DAN ASPEK
BIOLOGI IKAN TEMBANG (*Sardinella fimbriata*) DI PELABUHAN
PERIKANAN NUSANTARA (PPN) PRIGI, TRENGGALEK, JAWA TIMUR**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan/Kelautan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:

RENI

NIM: 145080201111032



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
Juni, 2018**

SKRIPSI

**KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN JARING INSANG HANYUT (*Drift gillnet*)
DAN ASPEK BIOLOGI IKAN TEMBANG (*Sardinella fimbriata*) DI
PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA (PPN) PRIGI, TRENGGALEK,
JAWA TIMUR**

Oleh:
RENI
NIM: 145080201111032

telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 25 Juni 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Pembimbing 1

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing 2**


Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, MSc
NIP. 19590119198503 1 003
Tanggal : 10 JUL 2018


Muhammad Arif Rahman, S.Pi, M.App.Sc
NIK. 2017038507311001
Tanggal : 10 JUL 2018

**Mengetahui
Ketua jurusan PSPK**




Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi., MT.
NIP. 19780717 200502 1 004
Tanggal : 10 JUL 2018

Judul : KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN JARING INSANG HANYUT (*Drift gillnet*) DAN ASPEK BIOLOGI IKAN TEMBANG (*Sardinella fimbriata*) DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA (PPN) PRIGI, TRENGGALEK, JAWA TIMUR

Nama Mahasiswa : RENI
NIM : 145080201111032
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

PENGUJI PEMBIMBING:

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M.Sc
Pembimbing 2 : Muhammad Arif Rahman, S.Pi, M.App.Sc

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING :

Dosen Penguji 1 : Eko Sulkhani Yulianto, S.Pi, M.Si
Dosen Penguji 2 : Arief Setyanto, S.Pi, M.App. Sc

Tanggal ujian : 25 Juni 2018



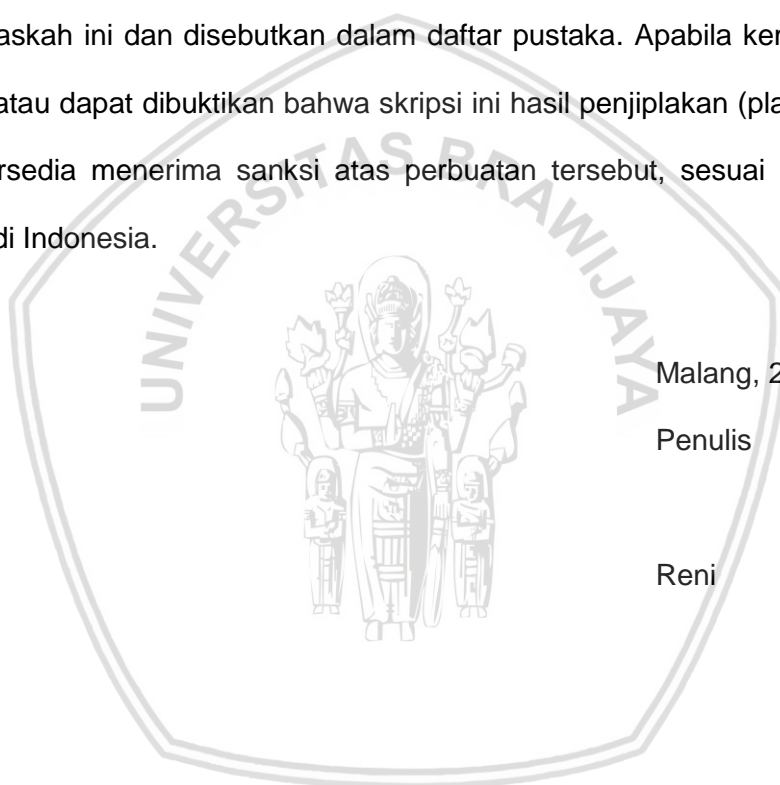
PERNYATAAN ORSINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis tentang "Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut (*Drift gillnet*) dan Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur" yang saya tulis ini benar merupakan karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 25 Juni 2018

Penulis

Reni



RIWAYAT HIDUP



Reni merupakan nama penulis skripsi ini, penulis lahir dari pasangan Bapak Musdi dan Ibu Tarinem sebagai anak terakhir atau bungsu dari dua bersaudara. Penulis dilahirkan di Nganjuk, Jawa Timur pada tanggal 23 Agustus 1996. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN Banaran Wetan II pada tahun 2008, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Bagor dengan tahun kelulusan 2011, menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Rejoso pada tahun 2014, dan akhirnya menempuh masa kuliah di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan.

Penulis memperoleh Sertifikat Diklat dan Bakti Sosial dari Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Brawijaya. Adanya keuletan, motivasi yang tinggi untuk terus belajar dan berusaha, penulis akhirnya telah berhasil menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Semoga dengan penulisan tugas akhir skripsi ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan.

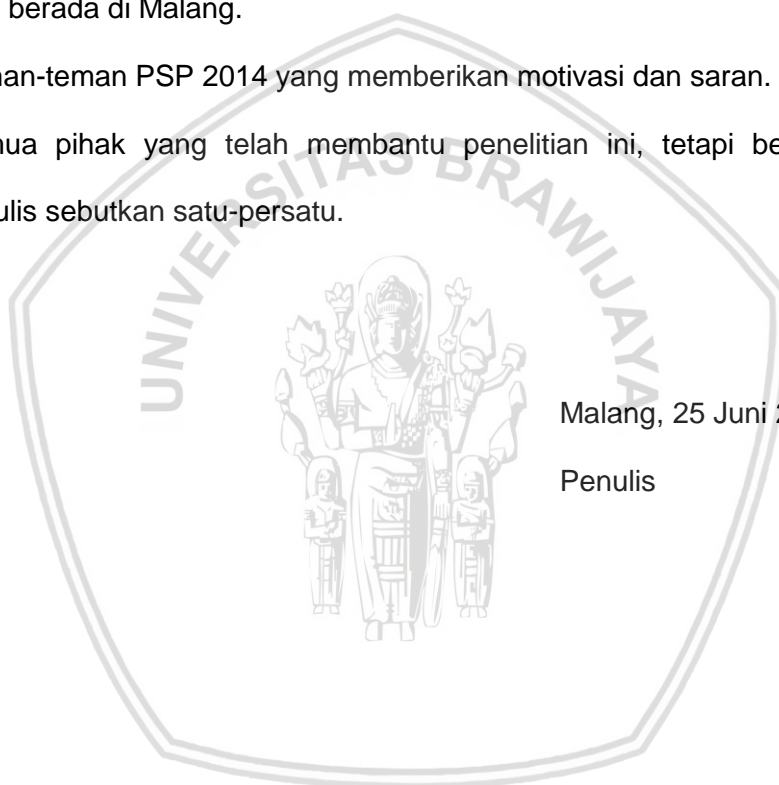
Akhir kata, penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul "**Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut (*Drift gillnet*) dan Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur**".

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas karunia dan kesehatan yang diberikan selama ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
2. Bapak Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi.,MT selaku Ketua Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan (PSPK).
3. Bapak Sunardi, ST., MT selaku Ketua Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (PSP).
4. Bapak Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M.Sc dan Bapak Muhammad Arif Rahman, S.Pi., M.App.Sc selaku dosen pembimbing yang sabar dalam memberikan masukan dan bimbingan.
5. Bapak Eko Sulkhani Yulianto, S.Pi, M.Si dan Arief Setyanto, S.Pi, M.App. Sc selaku dosen penguji yang telah memberi kritik dan saran.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang.
7. Kedua orang tua saya Ibu Tarinem, Bapak Musdi, kedua kakak saya Lastri dan Jianto, Adik- adik saya M. Khoirul Anam, M. Abid Fadhli Febriansyah, Nanda Ayu Ningtia, Juna Dwi Diva Erlangga serta keluarga yang senantiasa memberikan doa, motivasi dan semangat kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Semua pihak dan Tim Enumerator Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, khususnya Bapak Yanto dan Bapak Didik yang telah memberikan dorongan dan izin dalam melaksanakan penelitian.
9. Teman saya Dwi Ristianingrum yang selalu menemani dan berjalan bersama dalam proses pengambilan data dan pelaksanaan penelitian, yang kemana-mana selalu berdua melewati suka dan juga duka.

10. Sahabat (Ella, Nerissa dan juga Ningrum) yang menemani mulai dari awal masuk kuliah hingga saat ini, semoga sampai akhir hayat pertemanan ini.
11. Teman seperjuangan (Dwi ristia, Dwi fitria, Devi, Devita, Yesika, Rossa, Zahra, Finuricha, Ruri dan juga Tutut)
12. Sahabat Nganjuk (Fida, Mifta, Johana, Nandeni) yang selalu memberikan semangat dan mendengarkan curahan hati mulai dari SMP hingga saat ini.
13. Teman-teman kos yang menjadi teman main dan teman dalam segala situasi saat berada di Malang.
14. Teman-teman PSP 2014 yang memberikan motivasi dan saran.
15. Semua pihak yang telah membantu penelitian ini, tetapi belum sempat penulis sebutkan satu-persatu.



Malang, 25 Juni 2018

Penulis

RINGKASAN

RENI. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut (*Drift gillnet*) dan Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M.Sc dan Muhammad Arif Rahman, S.Pi, M.App.Sc**)

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu daerah yang berada di Provinsi Jawa Timur dengan potensi penangkapan laut yang potensial, kawasan Pantai Selatan Kabupaten Trenggalek merupakan pusat perekonomian yang sering dimanfaatkan untuk transportasi laut, pelestarian alam, pariwisata dan pemukiman nelayan. Kegiatan penangkapan merupakan mata pencaharian utama dari masyarakat pesisir pantai Prigi.

Alat penangkap ikan merupakan salah satu aspek penting dalam kegiatan penangkapan. Salah satu alat tangkap yang digunakan nelayan di Prigi adalah alat tangkap jaring insang hanyut. Alat tangkap ini berbentuk persegi panjang, pada bagian atas terdapat beberapa pelampung dan bagian bawah terdapat pemberat, sehingga dengan adanya dua gaya yang berlawanan jaring insang hanyut dapat menghadang ikan. Ikan tembang merupakan hasil tangkapan utama.

Aspek biologi hasil tangkapan jaring insang hanyut diperlukan suatu kajian khusus mengenai komposisi tangkapan jaring insang hanyut khususnya ikan tembang, dengan mengetahui komposisi jaring insang di perairan, perlu ada tinjauan mengenai hasil tangkapan, hubungan panjang berat ikan tembang, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, panjang pertama kali tertangkap dan panjang pertama kali matang gonad. Hasil tinjauan tersebut nanti didapatkan komposisi dan aspek biologi ikan tembang di perairan Selatan Jawa Timur yang didaratkan di PPN Prigi.

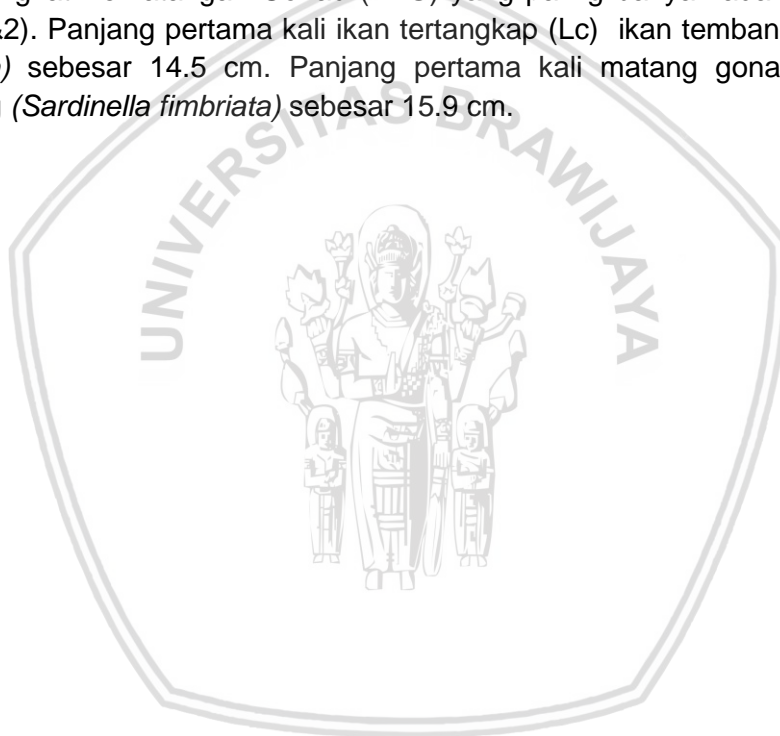
Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui spesies apa saja yang tertangkap dengan alat tangkap jaring insang hanyut, komposisi spesies ikan yang tertangkap dengan alat tangkap jaring insang hanyut, mengetahui hubungan panjang berat, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, panjang pertama kali tertangkap dan panjang pertama kali matang gonad dari komposisi spesies tertinggi yang didaratkan di PPN Prigi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan jenis survei. Pengambilan data primer dilakukan dengan partisipasi aktif yaitu melakukan pengamatan langsung pada saat nelayan mendaratkan hasil tangkapan, mengumpulkan data, mengukur, menimbang dan membedah, sedangkan data skunder diperoleh dari data statistik PPN Prigi 5 tahun terakhir, jurnal terkait komposisi hasil tangkapan dan aspek biologi. Analisis data menggunakan perhitungan komposisi hasil tangkapan, analisis ragam (ANOVA), rumus panjang berat, rumus nisbah kelamin, rumus tingkat kematangan gonad, rumus panjang pertama kali tertangkap dan rumus panjang pertama kali matang gonad.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah spesies penyusun hasil tangkapan jaring insang hanyut sebanyak 6 spesies diantaranya ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), ikan tembang (*Sardinella gibbosa*), ikan kembung (*Rastrelliger faughni*), ikan selar bentong (*Selar crupmenophthalmus*), ikan peperek (*Leiognathidae bindus*) dan ikan layang benggol (*Decapterus russelli*).

Rata-rata persentase hasil tangkapan tertinggi yaitu ikan tembang (*Sardinella spp*) sebesar 1.401 kg dengan perhitungan persentase 50%, sedangkan hasil tangkapan terendah yaitu ikan peperek (*Leiognatus bindus*) sebesar 251 kg dengan perhitungan persentase 7%.

Hubungan panjang dan berat ikan tembang diperoleh nilai b sebesar 2.047 dan pada hasil uji T menunjukkan besar Thitung 5.607 > Ttabel 0.05 sebesar 1.967 dimana pola pertumbuhan ikan tembang Allometrik negatif. Nisbah kelamin jantan dan betina didapatkan persentase 54% dan 46% (rasio 1 : 1.19). Tingkat Kematangan Gonad (TKG) yang paling banyak adalah *Immature* (TKG 1&2). Panjang pertama kali ikan tertangkap (Lc) ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) sebesar 14.5 cm. Panjang pertama kali matang gonad (Lm) ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) sebesar 15.9 cm.



KATA PENGANTAR

Penulis menyajikan laporan penelitian yang berjudul " Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut (*Drift gillnet*) dan Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur". Tujuan dibuatnya laporan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.

Laporan penelitian ini menyajikan pokok-pokok yang meliputi komposisi hasil tangkapan jaring insang hanyut, hubungan panjang berat, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, panjang pertama kali matang gonad (Lm) dan panjang pertama kali tertangkap (Lc). Diharapkan nantinya laporan penelitian ini dapat memberikan informasi tentang komposisi hasil tangkapan jaring insang hanyut dan aspek biologi ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang didaratkan dan dapat menunjang peningkatan berkelanjutan serta kelestarian sumberdaya perikanan. Mengingat masih banyaknya kekurangan dari segi bahasa, penulisan dan isi laporan penelitian. Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk kesempurnaan isi laporan penelitian ini, melalui alamat email Renibim1@gmail.com.

Malang, 25 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
RINGKASAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah.....	3
1.4 Kegunaan.....	4
1.5 Jadwal Pelaksanaan.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Klasifikasi dan Deskripsi Ikan.....	6
2.2 Deskripsi Jaring Insang Hanyut (<i>Drift gillnet</i>).....	8
2.2.1 Alat Tangkap Jaring Insang Hanyut.....	8
2.2.2 Kontruksi Jaring Insang Hanyut (<i>Drift Gillnet</i>).....	10
2.2.3 Cara Pengoperasian Jaring Insang Hanyut (<i>Drift Gillnet</i>).....	12
2.2.4 Musim Penangkapan Jaring Insang (<i>Drift Gillnet</i>).....	14
2.2.5 Hasil Tangkapan Jaring Insang (<i>Drift Gillnet</i>).....	15
2.3 Komposisi Hasil Tangkapan.....	16
2.4 Hubungan Panjang dan Berat.....	17
2.5 Nisbah Kelamin.....	18
2.6 Tingkat Kematangan Gonad.....	18
2.7 Panjang Pertama Kali Tertangkap (Lc).....	19
2.8 Panjang Pertama Kali Matang Gonad (Lm).....	20
3. METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Materi Penelitian.....	22
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	22
3.2.1 Alat.....	22
3.2.2 Bahan.....	23

3.3 Metode Penelitian	24
3.4 Metode Pengumpulan Data	24
3.4.1 Data Primer	24
3.4.2 Data Skunder	28
3.5 Analisis Data Komposisi	28
3.5.1 Komposisi hasil tangkapan	28
3.6 Analisis Biologi ikan.....	29
3.6.1 Analisis Hubungan Panjang dan Berat	29
3.6.2 Analisis Nisbah Kelamin.....	31
3.6.3 Analisis Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	31
3.6.4 Analisis Panjang Pertama Kali Tertangkap (Lc).....	32
3.6.5 Analisis Pertama Kali Matang Gonad (Lm)	33
3.7 Alur penelitian.....	34
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	37
4.2 Keadaan Umum Perikanan di PPN Prigi	38
4.2.1 Kapal Penangkap Ikan	38
4.2.2 Alat Tangkap.....	39
4.2.3 Nelayan.....	40
4.2.4. Perikanan Jaring Insang di Prigi	41
4.3 Konstruksi Alat Tangkap Jaring Insang.....	43
4.3.1 Badan Jaring.....	43
4.3.2 Pelampung	44
4.3.3 Pemberat	46
4.3.4 Tali.....	47
4.4 Pengoperasian Alat Tangkap	48
4.5 Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut	52
4.5.1 Spesies Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut.....	52
4.5.2 Klasifikasi Spesies Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut.....	53
4.6 Komposisi Jaring Insang Hanyut.....	66
4.6.1 Komposisi Hasil Tangkapan	66
4.6.2 Variasi Berat Spesies Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut.....	67
4.7 Aspek Biologi Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>)	70
4.7.1 Hubungan Panjang dan Berat	70
4.7.2 Nisbah Kelamin.....	75
4.7.3 Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	77
4.7.4 Panjang Ikan Pertama Kali Tertangkap (Lc)	80
4.7.5 Panjang Ikan Pertama Kali Matang Gonad (Lm).....	81
5. KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran	85

DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN	93



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jadwal pelaksanaan penelitian	5
2. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	22
3. Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	23
4. Tingkat Kematangan Gonad	32
5. Jumlah Armada Penangkap Ikan Menurut Ukuran Kapal PPN Prigi.....	39
6. Jumlah Alat Tangkap PPN Prigi.....	39
7. Perkembangan Jumlah Tenaga Kerja dalam Bidang Perikanan Prigi	41
8. Perkembangan Jaring Insang di PPN Prigi	41
9. Produksi Ikan pada Jaring Insang PPN Prigi.....	42
10. Produksi Ikan pada Jaring Insang Perbulan.....	43
11. Spesies Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut	53
12. Form Identifikasi Ikan tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>).....	54
13. Form Identifikasi Ikan Tembang (<i>Sardinella gibbosa</i>).....	56
14. Form Identifikasi Ikan Kembung (<i>Rastrelliger fauhni</i>).....	58
15. Form Identifikasi Ikan Selar (<i>Selar crumenophthalmus</i>).....	60
16. Form Identifikasi Ikan Peperek (<i>Leiognathus bindus</i>).....	62
17. Form Identifikasi Ikan Layang Benggol (<i>Decapterus russelli</i>).....	64
18. Hasil Uji Normalitas Berat Spesies Jaring Insang Hanyut	68
19. Hasil Uji ANOVA Berat Spesies Jaring Insang Hanyut.....	69
20. Perbedaan Notasi Jumlah Spesies Jaring Insang Hanyut	70
Tabel 22. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Berdasarkan Sampling.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) (Kudale, 2016).....	6
2. Jaring insang (SNI, 2008).....	9
3. Kontruksi Jaring Insang (SNI, 2006).....	12
4. Pengoperasian Jaring Insang (SNI, 2008).	14
5. Pengukuran Ikan (Muhiotimah, <i>et al.</i> , 2013)	26
6. Alur Penelitian	36
7. Lokasi Penelitian.....	38
8. Badan Jaring Insang Hanyut (<i>Drift gillnet</i>).....	44
9. Pelampung Tanda	45
10. Pelampung Jaring.....	46
11. Pemberat Jaring	47
12. Persentase Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut	66
13. Grafik Hubungan Panjang dan Berat Total Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>).....	71
14. Frekuensi Panjang Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>).....	74
15. Persentase Nisbah Kelamin Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>).....	75
16. Persentase Nisbah Kelamin Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Berdasarkan Sampling	76
17. Persentase Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>)	78
18. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Berdasarkan Sampling	79
19. <i>Lenght at First Capture</i> Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) yang Didaratkan di PPN Prigi, Trenggalek	80
20. <i>Lenght at First Mature</i> ikan tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) yang didaratkan di PPN Prigi, Trenggalek.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lokasi Penelitian (PPN) Prigi, Trenggalek	93
2. Data Trip Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut	94
3. Data Alat Tangkap Jaring Insang Hanyut.....	97
4. Hasil Uji Normalitas Jumlah Spesies.....	98
5. Hasil Uji Turkey (HSD) Jumlah Spesies	101
6. Data Biologi Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>)	103
7. Hubungan Panjang dan Berat Total Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>)... ..	110
8. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Sampling Pertama (5 Februari 2018).....	111
9. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Sampling Kedua (13 Februari 2018).....	112
10. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Sampling Ketiga (22 Februari 2018)	113
11. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Tembang (<i>Sardinella fimbriata</i>) Sampling Keempat (3 Maret 2018)	114
12. Grafik Hubungan Panjang dan Berat	115
13. Tabel Perhitungan Panjang Pertama Kali Tertangkap (Lc).....	117
14. Hasil Regresi Panjang Ikan Pertama Kali Tertangkap (Lc).....	118
15. Tabel Perhitungan Panjang Pertama Kali Matang Gonad (Lm)	119
16. Hasil Regresi Panjang Pertama Kali Matang Gonad (Lm)	120
17. Tingkat Kematangan Gonad Jantan.....	121
18. Tingkat Kematangan Gonad Betina	122
19. Dokumentasi Penelitian	123

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Trenggalek merupakan Kabupaten yang memiliki daerah penangkapan potensial yang terletak di bagian Selatan Provinsi Jawa Timur. Daerah tersebut adalah Perairan Prigi yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi terdapat 5 alat tangkap yang aktif salah satunya yaitu jaring insang hanyut. Jaring insang hanyut merupakan jaring yang berbahan monofilamen atau multifilamen, berbentuk empat persegi panjang, kemudian pada bagian atasnya dilengkapi dengan beberapa pelampung dan pada bagian bawahnya dilengkapi dengan beberapa pemberat sehingga dengan adanya dua gaya yang berlawanan memungkinkan jaring insang dapat dipasang pada daerah penangkapan dalam keadaan tegak dapat menghadang ikan.

Hasil tangkapan utama jaring insang hanyut adalah ikan pelagis. Ikan pelagis merupakan organisme yang hidup di laut terbuka, lepas dari dasar perairan dan berada ke arah bagian lapisan permukaan. Ikan pelagis mempunyai kemampuan untuk bergerak sehingga mereka tidak tergantung pada arus laut yang kuat dan gerakan air yang disebabkan oleh angin. Jenis utama Ikan pelagis dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok ikan pelagis besar dan ikan pelagis kecil. Ikan tembang merupakan ikan pelagis kecil yang memiliki bentuk badan memanjang dan gepeng. Sisik-sisik duri terdapat dibagian bawah badan. Awal sirip punggung sedikit berduri, berjari-jari lemah. Ikan tembang hidup secara bergerombol dan membentuk gerombolan besar, warna yang dimiliki ikan tembang yaitu biru kehijauan pada bagian atas, putih perak pada bagian bawah. Warna sirip-siripnya pucat kehijauan dan tembus cahaya (Achmadi,2014).

Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi genetik, jenis kelamin, parasit, penyakit serta umur dan kedewasaan, sedangkan faktor eksternal meliputi jumlah dan ukuran makanan yang tersedia, suhu, oksigen terlarut, kadar amonia dan salinitas. Pertumbuhan secara fisik yaitu dengan adanya perubahan jumlah atau ukuran sel penyusun jaringan tubuh pada periode tertentu, yang diukur dalam satuan panjang dan berat. Namun, pertumbuhan juga bisa dinyatakan secara energenetik dengan adanya perubahan kandungan total energi tubuh pada kurun waktu tertentu (Effendi, 2002).

Berdasarkan Laporan Statistik Tahunan 2017 PPN Prigi pada lima tahun terakhir pertumbuhan ikan tembang mengalami kenaikan setiap tahunnya, mulai dari tahun 2013 hingga 2017 dan pada tahun 2017 jumlah produksi ikan tembang yaitu sebesar 870.053 kg dan memiliki nilai produksi tertinggi. Kondisi tersebut mendasari perlu dilakukan penelitian mengenai komposisi hasil tangkapan ikan pada alat tangkap jaring insang hanyut dan aspek biologi dari ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), mengingat terbatasnya informasi serta pentingnya data hasil tangkapan dalam mendukung strategi pengelolaan dibidang penangkapan secara berkelanjutan (PPN Prigi, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa permasalahan utama yang dapat dirumuskan dalam penelitian Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut dan Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur adalah sebagai berikut :

1. Apa saja spesies ikan yang tertangkap dengan alat tangkap jaring insang hanyut di PPN Prigi, Kabupaten Trenggalek?
2. Bagaimana komposisi spesies hasil tangkapan jaring insang hanyut di PPN Prigi ?

3. Bagaimana hubungan panjang berat, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang didaratkan di PPN Prigi, Trenggalek, Jawa Timur ?
4. Bagaimana panjang pertama kali tertangkap (Lc) dan panjang pertama kali matang gonad (Lm) ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang didaratkan di PPN Prigi, Trenggalek, Jawa Timur?

1.3 Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari penelitian Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut dan Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di PPN Prigi, Trenggalek, Jawa Timur adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui spesies ikan yang tertangkap dengan alat tangkap jaring insang hanyut di PPN Prigi, Kabupaten Trenggalek
2. Mengetahui komposisi spesies hasil tangkapan jaring insang hanyut di PPN Prigi
3. Mengetahui hubungan panjang berat, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang didaratkan di PPN Prigi, Trenggalek, Jawa Timur
4. Mengetahui panjang pertama kali tertangkap (Lc) dan panjang pertama kali matang gonad (Lm) ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang didaratkan di PPN Prigi, Trenggalek, Jawa Timur

1.4 Kegunaan

Kegunaan dari penelitian Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut dan Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

Mampu menambah pengetahuan tentang Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut dan Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, Trenggalek, Jawa Timur, serta dapat digunakan sebagai bahan informasi dalam penelitian selanjutnya.

2. Bagi Lembaga atau Instansi Terkait

Dapat memberikan informasi dan acuan untuk meningkatkan manajemen pengelolaan perikanan tangkap di Indonesia, membantu mewujudkan perikanan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

3. Bagi Masyarakat Umum

Sebagai informasi mengenai perkembangan kegiatan perikanan khususnya perikanan tangkap di Kabupaten Trenggalek.

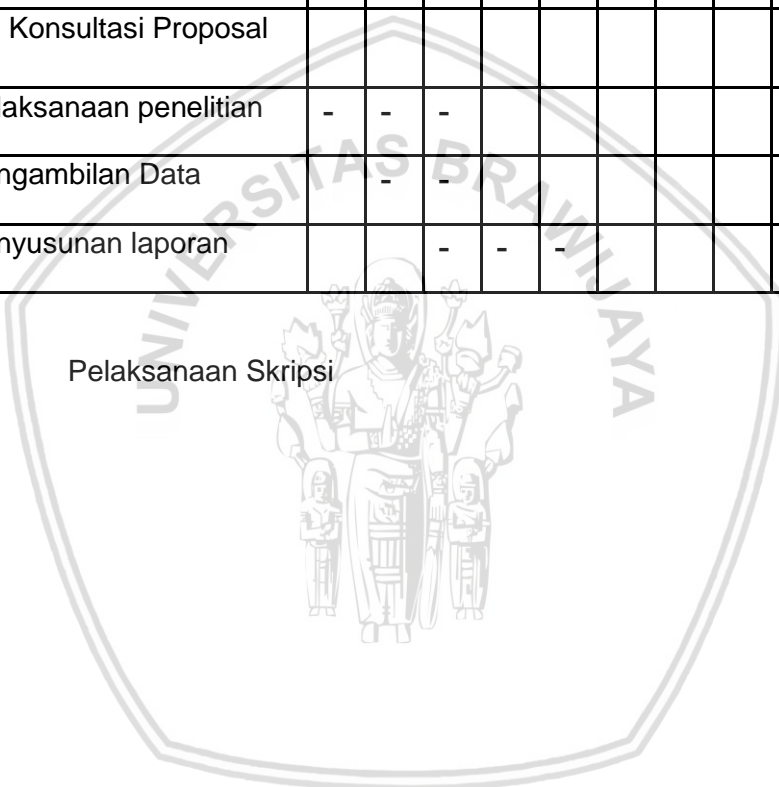
1.5 Jadwal Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian skripsi ini diawali dengan pengajuan judul dan pembuatan proposal yang dilaksanakan pada akhir bulan November 2018. Untuk konsultasi proposal pada awal bulan Desember 2017 – Januari 2018. Kemudian pelaksanaan skripsi dan pengambilan data dilakukan pada bulan Februari- Awal Maret 2018. Setelah pelaksanaan skripsi dan pengambilan data dilakukan penyusunan laporan dan konsultasi di mulai akhir Maret- Mei 2018 Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal pelaksanaan penelitian

No	Kegiatan	Bulan ke-											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Persiapan skripsi											-	
	1.1 Pembuatan Proposal												-
	1.2 Survei Lokasi												-
	1.3 Konsultasi Proposal												-
2	Pelaksanaan penelitian	-	-	-									
3	Pengambilan Data		-	-									
4	Penyusunan laporan			-	-	-							

Ket: - Pelaksanaan Skripsi

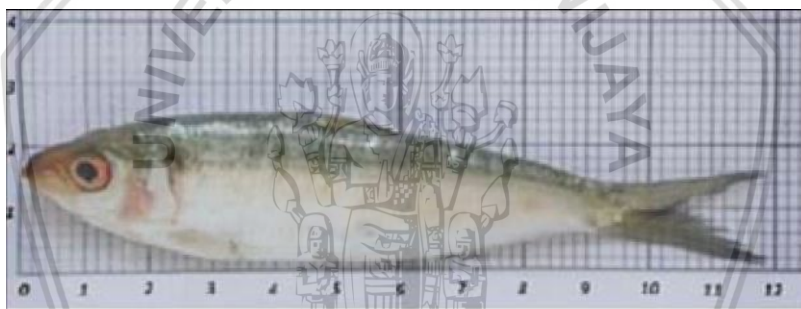


2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Deskripsi Ikan

Klasifikasi ikan tembang menurut Kudale (2016) sebagai berikut :

- Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Sub Phylum : Vertebrata
Class : Actinopterygii
Ordo : Clupidae
Genus : *Sardinella*
Spesies : *Sardinella fimbriata* Valenciennes, 1847 (Gambar 1).



Gambar 1. Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) (Kudale, 2016)

Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang merupakan famili dari *clupidae* hidup secara bergerombol, membentuk gerombolan besar, memangsa plankton, panjang mencapai 16 cm, namun pada umumnya memiliki panjang 12,5 cm. Ikan tembang tergolong ikan pelagis kecil ditangkap menggunakan alat tangkap payang, purse seine, jala, pukat tepi, bagan, jaring insang. Ikan tembang biasanya dipasarkan dalam bentuk segar, asin kering, asin rebus (pindang), memiliki harga yang ekonomis sedang. Daerah penyebaran ikan tembang ini terdapat diseluruh perairan pantai Indonesia, ke utara sampai Taiwan, ke selatan sampai ujung utara Australia, dan ke barat sampai Laut Merah (Ginesa, 1999).

Karakteristik dari ikan tembang yaitu memiliki badan memanjang, perut bulat, pada bagian bawah lebih cembung dibandingkan dengan ikan lemuru ataupun selar. Pada ikan tembang terdapat ventral *scute* mulai dari sirip dada hingga sirip dubur, sisi badan terdapat seperti sabuk yang memiliki warna keemasan, sirip punggung terletak di tengah, antara moncong dan ekor. Ikan tembang diduga terdiri dari 3-4 spesies seperti *Sardinella fimbriata*, *S. gibbosa*, *S. branchysoma* dan *S. albela*. Nama lokal untuk ikan tembang ini ialah seperti Alur-alur, Mata Lebar, Puput, Tamban Bujur, Lopek, Tamban Sisik, Tamban pipih. Ikan tembang termasuk kedalam jenis ikan pelagis yang hidup secara bergerombol, habitat utama dari ikan tembang yaitu pada perairan pantai, *plankton* merupakan makan utama ikan tembang, perairan Utara Jawa dan Sulawesi merupakan daerah penangkapan yang potensial untuk ikan tembang. Alat tangkap yang sering mendapatkan hasil tangkapan ikan tembang yaitu payang, dogol, bagan dan purse seine. Ikan tembang biasanya tertangkap dengan ukuran panjang 14 cm, dan dipasarkan dalam keadaan segar maupun pindang Menurut Wiadnya (2012). Jenis spesies yang diduga ditemukan di Indonesia yaitu :

1. *Sardinella branchysoma* (Bleeker, 1852) dengan nama lokal *deepbody sardinella* atau mata besar, memiliki ciri Minor komersial, ukuran panjang umum 12 cm, ditangkap menggunakan *Seines* dan *Liftnets*, hidup secara bergerombol pada perairan pantai, biasanya ditemukan di laut Selatan Barat Sumatera sampai Laut Timor.
2. *Sardinella gibbosa* (Bleeker, 1849) dengan nama lokal *Goldstripe sardinella* atau Tembang, memiliki ciri Komersial tinggi, ukuran panjang umum 15 cm, ditangkap menggunakan *seines*, *gill nets*, *trawla* dan *liftnes*, hidup secara bergerombol pada perairan pantai, makanan utama dari

ikan ini yaitu *phytoplanton* dan *zooplankton*, ditemukan di Laut Selatan Barat Sumatera sampai Laut Timor.

3. *Sardinella fimbriata* (Valenciennes, 1847) dengan nama lokal *Fringescale sardinella*, memiliki ciri komersial, ukuran panjang umum 11 cm, ditangkap menggunakan *Seines* dan *Liftnets*, hidup secara bergerombol di perairan pantai, ditemukan di Laut Utara Sumatera, Jawa dan Laut Timur Indonesia.
4. *Ethmalosa fimbriata* (Browdich, 1825) dengan nama lokal *Bonga Shad*, memiliki ciri komersial tinggi, ukuran panjang umum 25 cm, ditangkap menggunakan *Gill Nets*, *Seines* dan *Coastnets*, hidup secara bergerombol di perairan pantai Laguna, makanan utama yaitu *phytoplanton* dan *chiefly diatoms*.
5. *Escaulosa thoracata* (Valenciennes, 1847) dengan nama lokal *White sardine*, memiliki ciri komersial, ukuran panjang umum 8 cm, ditangkap menggunakan *Seines*, *Gill Nets*, *Trawls* dan *Liftnets*, hidup secara bergerombol di perairan dangkal, makanan utama yaitu *zooplankton* (*copepods*, *crab zoea*, dan telur ikan) dan *phytoplankton*, ditemukan di Laut utara Sumatera, Laut Selatan Barat Sumatera dan Laut Timur Indonesia.

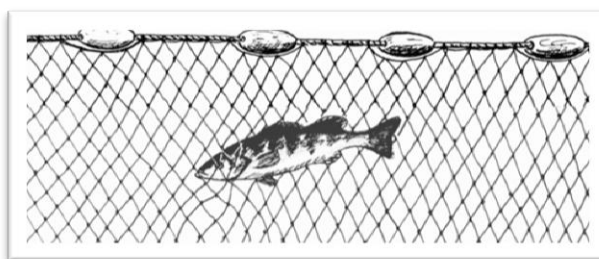
2.2 Deskripsi Jaring Insang Hanyut (*Drift gillnet*)

2.2.1 Alat Tangkap Jaring Insang Hanyut

Alat tangkap jaring insang (*gillnet*) adalah sebuah alat tangkap yang memiliki bentuk umum empat persegi panjang dengan bagian-bagian alat terdiri dari, jari utama, tali ris atas, tali ris bawah, pelampung dan tali selambar. Bahan jaring terdiri dari *mesh size*, ukuran benang, warna jaring, *haging ratio* serta ketinggian jaring merupakan faktor yang menentukan efisiensi penangkapan.

Gillnet digunakan untuk menangkap jenis ikan yang berukuran besar antara lain seperti ikan salmon, *cord*, tenggiri, sarden, kepiting, hiu, tuna, udang dan sebagainya. Jaring insang hanyut (*drift gillnet*) pada dasarnya juga sama dengan jaring insang gillnet, namun terdapat satu perbedaan yaitu pada cara pengoperasian alat di daerah penangkapan. Keberhasilan penangkapan di suatu perairan dengan alat tangkap jaring insang yang bersifat pasif, tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah ikan yang melalui jaring tersebut melainkan juga dipengaruhi pula oleh gerak renang ikan (Syofyan, 2010).

Jaring insang hanyut (*drift gillnet*) adalah jaring insang yang cara pengopersiannya dibiarkan hanyut di suatu perairan, baik dihanyutkan pada permukaan, kolom perairan atau dasar perairan. Pengoperasian dari jaring insang hanyut permukaan dan jaring insang hanyut kolom perairan adalah dengan salah satu ujungnya diikatkan pada kapal, atau semuanya dibiarkan hanyut terbawa arus maupun terbawa angin tanpa diikatkan pada kapal. Jaring insang ini ditujukan untuk menangkap ikan pelagis baik di perairan lepas ataupun perairan pantai seperti ikan kembung, ikan tuna, ikan layaran dan ikan pelagis lainnya. Pemasangan jaring insang hanyut yang di perairan pantai waktu *setting* dan *hauling* berbeda untuk setiap nelayan, jumlah *setting* dan *hauling* suatu hari kadang-kadang berbeda menurut nelayan dan jenis ikan yang dijadikan target tangkapan. Pemasangan jaring insang hanyut yang baik adalah secara tegak lurus atau memotong miring terhadap arah arus (Wijiyanto, 2015), (Gambar 2).



Gambar 2. Jaring insang (SNI, 2008)

2.2.2 Kontruksi Jaring Insang Hanyut (*Drift Gillnet*)

Jaring insang pada umumnya berbentuk empat persegi panjang. Ukuran mata jaring (*mesh size*) pada seluruh bagian sama. Ukuran mata jaring dapat disesuaikan dengan jenis dan ukuran ikan yang menjadi target tangkapan. Jaring insang dioperasikan dengan tujuan menghadang ruaya gerombolan ikan. Ikan – ikan yang tertangkap pada jaring insang umunya karena terjerat (*gilled*) dibagian belakang penutup insang ataupun terpuntal (*entangled*) pada mata jaring, baik untuk jaring insang yang terdiri dari satu lapis, dua lapis atau tiga lapis jaring. Ada pun kontruksi jaring insang terdiri dari :

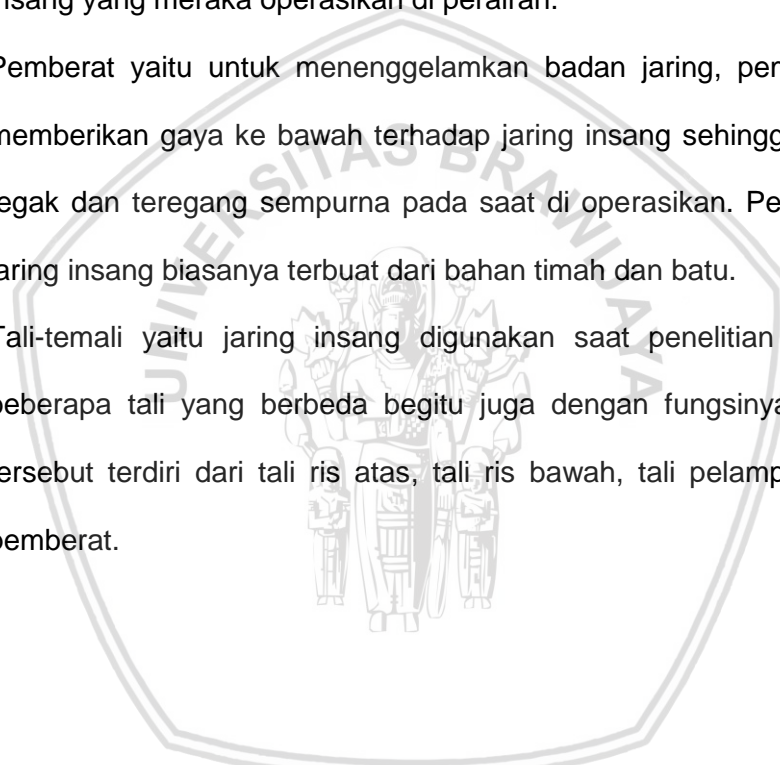
1. Badan jaring (*webbing*)
2. Tali ris
3. Tali ris bawah
4. Pelampung
5. Pemberat
6. Tali slambar (tali penghubung antarpis)

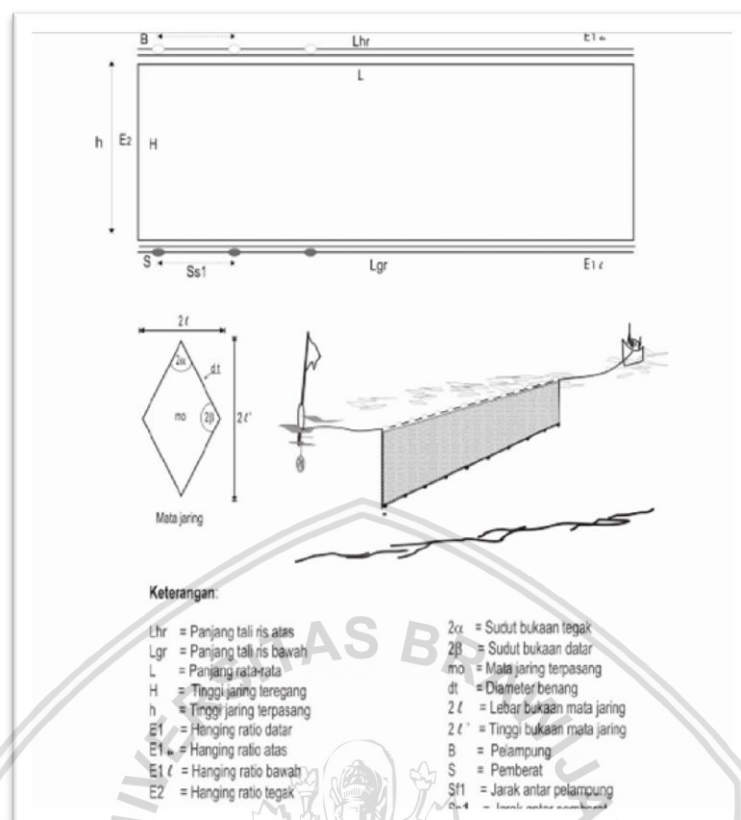
Jaring merupakan kelompok alat penangkap yang selektif, ukuran minimum ikan yang menjadi target tangkapan dapat disesuaikan dengan mengatur ukuran mata jaring yang akan digunakan. Berhasil tidaknya penangkapan disuatu perairan dengan alat tangkap yang bersifat pasif akan tetapi juga dipengaruhi oleh gerakan ruaya ikan (Yanto,2015).

Kontruksi jaring insang yang dioperasikan nelayan terdiri dari 4 bagian utama Menurut Wijiyanto (2015) (Gambar 3) yaitu :

1. Badan jaring (*webbing*) yaitu badan jaring insang yang biasanya dioperasikan nelayan di sekitar perairan mempunyai satu lembar badan jaring, dimana semua ukuran bukaan mata jaring (*mesh size*) sama besarnya. Bahan jaring yang paling efektif digunakan adalah menggunakan benang monofilament seperti nilon atau PA (*polyamide*).

2. Pelampung yaitu untuk mengangkat tali ris atas agar jaring insang dapat berdiri tegak atau secara vertikal di dalam air. Pelampung pada jaring insang hanyut ada 2 yaitu dari gabus dan plastik. Pelampung jaring insang hanyut yang dari gabus digunakan sebagai tambahan yang berfungsi sebagai tanda di permukaan air. Sedangkan untuk pelampung tanda digunakan sebagai penanda ujung jaring yang besar (tidak terikat oleh kapal), sehingga nelayan dengan mudah untuk mencari ujung jaring insang yang meraka operasikan di perairan.
3. Pemberat yaitu untuk menenggelamkan badan jaring, pemberat dapat memberikan gaya ke bawah terhadap jaring insang sehingga jaring bisa tegak dan teregang sempurna pada saat di operasikan. Pemberat pada jaring insang biasanya terbuat dari bahan timah dan batu.
4. Tali-temali yaitu jaring insang digunakan saat penelitian ini terdapat beberapa tali yang berbeda begitu juga dengan fungsinya. Tali-temali tersebut terdiri dari tali ris atas, tali ris bawah, tali pelampung dan tali pemberat.





Gambar 3. Kontruksi Jaring Insang (SNI, 2006)

2.2.3 Cara Pengoperasian Jaring Insang Hanyut (*Drift Gillnet*)

Sebelum operasi dimulai, semua perlengkapan dan peralatan yang diperlukan untuk menangkap ikan dengan menggunakan jaring insang harus dipersiapkan dengan tepat dan teliti. Jaring harus disusun diatas kapal dengan memisahkan antara pemberat dan juga pelampung, supaya memudahkan untuk menurunkan dan tidak kusut (Wijiyanto, 2015). Metode operasi penangkapan ikan dengan menggunakan jaring insang dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Setting adalah dimana kapal telah menentukan daerah penangkapan dan persiapan penebaran jaring. Mula-mula posisi kapal harus sesuai dengan arah angin. Setelah kedudukan posisi sesuai, jaring dapat diturunkan . penurunan jaring dimulai dari penurunan pelampung tanda ujung jaring atau lampu, lalu tali selambar depan, jaring dan yang terakhir kali tali

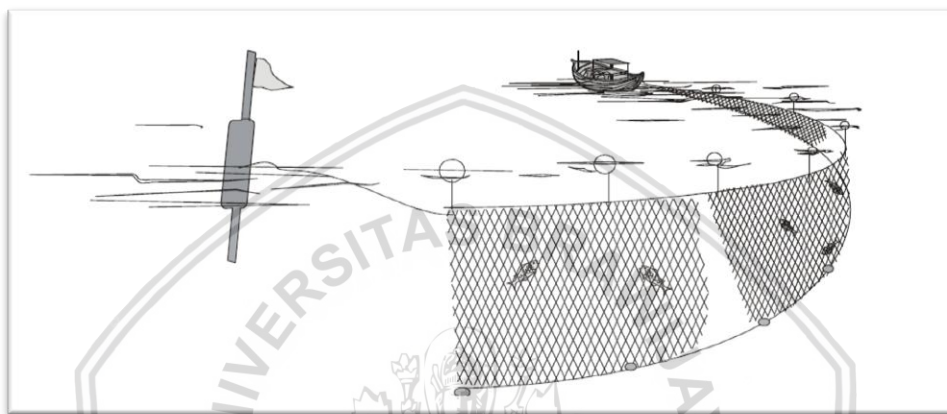
selambar pada ujung akhir jaring atau tali selambar belakang yang biasanya terus diikatkan pada kapal.

2. *Immersing* atau lama perendaman jaring yaitu jaring didiamkan terendam dalam perairan sampai kurang lebih 3- 5 jam.
3. *Hauling* yaitu setelah jaring dibiarkan didalam perairan selama 3-5 jam, jaring dapat di angkat atau dinaikkan ke atas kapal untuk diambil ikannya. Adapun urutan penarikan jaring yaitu dibalik dari penebaran jaring dan dimulai dari tali selambar belakang, baru jaring, tali selambar muka dan yang terakhir pelampung tanda.

Sebelum melakukan operasi penangkapan nelayan terlebih dahulu menentukan daerah *fishing ground* yaitu pada daerah perairan rawa pening yang tidak berbau, karena biasanya tidak terdapat ikan pada daerah yang berbau. Memilih daerah yang tidak terdapat tanaman seperti eceng gondok dan juga ganggang, karena dapat mengganggu proses penangkapan bahkan dapat merusak jaring (Wijayanti,2012). Adapun cara operasi jaring insang adalah sebagai berikut :

1. *Setting* yaitu sesudah menentukan daerah penangkapan yang dituju, perahu akan berhenti, maka jaring dapat diturunkan mulai dari pelampung tanda, kemudian dari ujung yang satu dan diikuti dengan badan jaring sampai dengan ujung jaring yang lain. Proses *setting* dilakukan selama 1–2 jam. *Setting* tergantung pada banyaknya kalar jaring yang dimiliki, semakin banyak kalar jaring yang dimiliki maka akan semakin lama waktu yang akan dibutuhkan.
2. *Immersing* yaitu proses perendaman atau membiarkan jaring berada di dalam air. Proses *immersing* dilakukan selama 1 malam atau tergantung daerah penangkapan dan ikan yang menjadi target tangkapan.

3. *Hauling* yaitu setelah semalaman jaring diangkat dari dalam air, kemudian nelayan mengambil hasil tangkapan satu persatu biasanya nelayan setempat menyebutnya dengan mitil. Ada juga nelayan yang mengambil hasil tangkapan dirumah, tergantung banyaknya hasil tangkapan yang diperoleh. Waktu yang dibutuhkan untuk *hauling* lebih lama daripada *setting* karena nelayan sekalian membersihkan jaring dari kotoran.



Gambar 4. Pengoperasian Jaring Insang (SNI, 2008).

2.2.4 Musim Penangkapan Jaring Insang (*Drift Gillnet*)

Musim pendaratan ikan yang terjadi di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi terjadi pada bulan Agustus-Desember dengan puncak terjadi pada bulan Oktober. Pada bulan-bulan tersebut terjadi kenaikan produksi bisa dibandingkan dengan bulan lainnya. Pada awal sampai pertengahan tahun bulan Januari sampai Juni terjadi penurunan tajam aktivitas penangkapan ikan. Musim yang kurang menguntungkan seperti angin kencang dan gelombang air laut tinggi diduga berpengaruh terhadap sistem penangkapan yang terjadi (Nurdin, 2009).

Hasil tangkapan ikan pelagis kecil bervariasi musim dan daerah penangkapannya. Hasil tangkapan tertinggi terjadi pada musim peralihan 2 yaitu bulan September sampai November dan terendah pada musim timur yaitu bulan Juni sampai Agustus. Pada umumnya hasil tangkapan yang dominan tinggi layang, banyar dan siro. Sedangkan untuk ikan bentong dan tembang dominan

rendah. Pada tahun 1999-2002 sumberdaya ikan pelagis di perairan laut Jawa mengalami variasi dalam sebaran dan kelimpahan menurut musim. Puncak kelimpahan ikan pelagis di daerah penangkapan dekat pantai (*inshore*) utara Jawa didominasi oleh ikan tembang terjadi pada bulan Mei, sedangkan puncak kelimpahan ikan pelagis di lepas pantai (*off shore*) yang didominasi oleh ikan layang terjadi pada bulan September (Chodriyah, 2010).

2.2.5 Hasil Tangkapan Jaring Insang (*Drift Gillnet*)

Faktor yang menentukan jumlah hasil tangkapan adalah waktu dalam proses perendaman (*immersing*) jaring. Warna jaring seharusnya tidak kontras dengan warna perairan sehingga ikan akan sulit mengetahui keberadaan jaring tersebut, dan ikan akan berenang menabrak jaring dan ikan akan terjat. Bahan jaring haruslah mempunyai daya rangsang sekecil mungkin terhadap indra penglihatan ikan. Bila ikan dapat melihat jelas jaring didalam air, ikan tersebut akan berusaha untuk menghindari obyek penghalang jaring tersebut. Jenis ikan yang terjat pada mata jaring misalnya : saury, sardine, jenis-jenis salmo, layang, tembang, kembung dan lain-lain sebagainya. Ikan-ikan tersebut membentuk gerombolan (*shoal*) dan dapat dikatakan setiap individu dari gerombolan tersebut mempunyai ukuran yang hampir bersamaan. Jenis-jenis ikan cucut, tuna yang mempunyai tubuh sangat besar sehingga tak mungkin terjat pada mata jaring ataupun ikan-ikan seperti *flat fish* yang mempunyai bentuk tubuh gepeng lebar, yang bentuk tubuhnya sukar terjat pada mata jaring, ikan tertangkap dengan cara terbelit-belit (*entangled*) (Wijiyanto, 2015).

Hasil tangkapan jaring insang di laut Cina Selatan pada tahun 2011-2012 didominasi oleh ikan pelagis besar yang menjadi target utamanya terdiri dari tongkol komo (*Euthynnus affinis*), tongkol abu-abu (*Thunnus tonggol*), tenggiri (*Scomberomorus commerson*), layaran (*Istophoridae*), dan manyung (*Arius thalassinus*), sedangkan target sampingan (*bycatch*). Hasil tangkapan

sampingan adalah jenis ikan demersal seperti ikan kurisi (*Nemiphterus spp*), pari Dasyatidae), kerapu (*Epinephelus spp*), kakap merah (*Lutjanus spp*), dan bawal hitam (*Formio niger*), untuk ikan pelagis kecil yang tertangkap dengan jaring insang terdiri dari ikan selar (*Selar crumenophthalmus*), kembung (*Rastrelliger spp*), bandeng laut (*Chanos chanos*), dan layang (*Decapterus spp*) (Wujdi, 2014).

2.3 Komposisi Hasil Tangkapan

Komposisi hasil tangkapan nelayan menggunakan jaring insang hanyut yaitu dengan melakukan pengukuran berat total hasil tangkapan nelayan dengan alat tangkap jaring insang yang dilakukan diatas kapal menggunakan timbangan digital (ukuran ikan yang tidak besar) dan pengukuran berat total didarat dengan menggunakan timbangan besar (ukuran ikan besar) serta pengukuran panjang ikan dari hasil tangkapan nelayan dilakukan diatas kapal. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi komposisi hasil tangkapan, seperti kerapatan ikan, kondisi oseanografi dan kondisi alat tangkap itu sendiri. Kerapatan pada perairan dipengaruhi oleh kerapatan makanan, keberadaan predator dan lain-lain. Pada saat kondisi oseanografi tidak baik, misalnya pada saat gelombang tinggi dan arus kuat maka nelayan akan sulit melakukan pengoperasian alat tangkap dan rawan terjadi kerusakan pada alat tangkap (Salim, 2017).

Komposisi dibedakan berdasarkan kategori hasil tangkapan yaitu hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*). Hasil tangkapan sampingan dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu hasil tangkapan sampingan yang bernilai ekonomis tinggi, hasil tangkapan yang bernilai ekonomis rendah dimanfaatkan dan hasil sampingan yang dibuang ke laut (Rainaldi, 2017). Adapun hasil tangkapan ekonomis tinggi dan ekonomis rendah yaitu :

1. Hasil tangkapan sampingan ekonomis tinggi yaitu hasil tangkapan yang diperoleh, memiliki nilai jual dipasaran yang relatif tinggi dan peminat banyak. Seperti cumi-cumi, sotong, kepiting dan juga rajungan.

2. Hasil tangkapan sampingan ekonomis rendah yaitu hasil tangkapan sampingan yang diperoleh, memiliki nilai jual dipasaran yang relatif rendah. Seperti ikan buntal, pepetek dan baji-baji.

2.4 Hubungan Panjang dan Berat

Hubungan panjang dan berat ikan merupakan hal yang terpenting dalam pengelolaan sumberdaya perikanan. Karena dengan adanya informasi mengenai hubungan panjang dan berat dapat mengetahui pola pertumbuhan ikan, lingkungan dimana spesies tersebut hidup, produktivitas, kondisi fisiologi ikan dan tingkat kesehatan ikan secara umum. Yang dimaksudkan dengan hubungan panjang dan berat adalah variasi berat harapan untuk panjang tertentu dari ikan secara individual atau kelompok-kelompok individual sebagai tingkat kegemukan, kesehatan, perkembangan gonad dan sebagainya. Data panjang dan berat ikan dapat dianalisis dengan menggunakan regresi linear, dengan variabel berat sebagai perubahan tak bebas (*dependent variable*) dan variabel panjang sebagai perubahan bebas (*independent variable*). *Linear Allometric Model* (LAM) digunakan untuk menghitung parameter a dan b mulai dari pengukuran perubahan berat dan panjang. Biasanya pada rata-rata dari unut logaritma digunakan untuk memprediksi berat parameter panjang sesuai dengan persamaan alometrik. Persamaan tersebut adalah $W = aL^b$ Dimana W merupakan bobot ikan (g), L merupakan panjang total ikan (mm) a merupakan nilai *intercept* regresi dan b merupakan nilai koefisien regresi (Fadhil 2016).

Pola pertumbuhan yang berbeda antara habitat dan jenis kelamin diduga berkaitan dengan kondisi lingkungan (waktu penangkapan), perbedaan umur, ketersediaan makanan, perkembangan gonad, penyakit dan tekanan parasit. Dengan adanya perbedaan pola pertumbuhan pada ikan, kemungkinan karena perbedaan kematangan gonad, musim dan kesuburan perairan. Berat dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjang, hubungan panjang dan berat hampir

mengikuti hukum kubik yaitu bahwa berat ikan sebagai pangkat tiga dari panjang ikan yang berbeda-beda (Mustakim, 2009).

2.5 Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin merupakan perbedaan antara jumlah ikan berkelamin jantan dan juga betina. Perbandingan jumlah jantan dan juga betina adalah 1 : 1. Kondisi tersebut merupakan kondisi yang ideal suatu populasi untuk mempertahankan spesiesnya. Jika perbandingan antara individu betina dan individu jantan dalam keadaan seimbang, maka kemungkinan terjadi pembuahan sel telur oleh spermatozoa semakin besar. Variasi dalam perbandingan kelamin sering terjadi karena 3 faktor utama yaitu perbedaan tingkah laku reproduksi, kondisi lingkungan dan penangkapan (Mardijah, 2009).

Nisbah kelamin adalah perbandingan rasio antara kelamin jantan dan kelamin betina, dimana perbandingan tersebut memiliki perbandingan 1 : 1. Nisbah kelamin mencerminkan hubungan interaksi antara ikan dengan lingkungannya. Nisbah kelamin yang seimbang atau proporsi ikan betina yang lebih banyak merupakan pendukung bagi kelestarian populasi ikan. Salah satu upaya agar nisbah kelamin selama pemijahan tetap seimbangan dengan mengurangi aktivitas pengkapan ikan selama memijah. Ikan betina yang matang gonad jika dipijat bagian perutnya (*stripping*) akan mengeluarkan telur sehingga apabila ikan betina yang tertangkap masih hidup sebaiknya dikembalikan lagi ke habitatnya agar dapat melakukan aktivitas pemijahan kembali (Sentosa, 2011).

2.6 Tingkat Kematangan Gonad

Tingkat kematangan gonad ditentukan secara morfologis mencakup warna, bentuk dan ukuran gonad. Perkembangan gonad ikan secara kualitatif ditentukan dengan mengamati tingkat kematangan gonad berdasarkan morfologi gonad. Biologi reproduksi ikan dapat memberikan data dan informasi penting

mengenai frekuensi pemijahan, keberhasilan pemijahan, lama pemijahan dan ukuran ketika ikan pertama kali mencapai matang gonad. Tingkat kematangan gonad sendiri merupakan tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah. Setelah penentuan tingkat kematangan gonad selesai selanjutnya dilakukan penentuan indeks gonad yang merupakan indikator untuk mengukur kematangan seksual betina. Secara kuantitatif perkembangan gonad ikan diamati dengan menentukan indeks kematangan gonad untuk setiap tingkat kematangan gonad yang telah ditetapkan, baik untuk ikan jantan maupun ikan betina (Suhendra, 2016).

Tingkat kematangan gonad merupakan salah satu proses reproduksi sebelum memijah, sebelum terjadi pemijahan, proses metabolisme tertuju pada perkembangan gonad. Penentuan tingkat kematangan gonad didasarkan pada penampakan sperma atau ovari. Tingkat kematangan gonad juga biasanya digunakan untuk menentukan umur individu. Tingkat kematangan gonad dapat diamati secara visual dengan cara melihat perubahan morfologi gonad. Perkembangan oosit dibagi menjadi lima stadium yaitu stadium I (*oosit primer mempunyai khromatin nukleolus dan perinukleolus*), stadium II (*terdapat vesikel pada kuning telur*), stadium III (*terdapat globula pada kuning telurnya*), stadium IV (*matang telur, ditandai dengan bergeraknya inti sel dari tengah ke tepi*), stadium V (*atretis*) (Purwaningsih, 2013).

2.7 Panjang Pertama Kali Tertangkap (Lc)

Penggunaan alat tangkap dapat menggunakan mata jaring yang lebih besar dari pada mata jaring berukuran lebih kecil yang kebanyakan digunakan oleh nelayan. Apabila dalam kegiatan penangkapan menggunakan ukuran mata jaring yang mempunyai ukuran lebih kecil dapat mengakibatkan proses rekrutmen terhambat karena banyak ikan yang tertangkap sebelum matang

gonad. Analisis untuk ukuran pertama kali tertangkap yaitu diukur panjang pertama kali tertangkap L_c 50% diperoleh melalui *plotting* antara persentase frekuensi kumulatif ukuran ikan dengan ukuran ikan itu sendiri. Apabila dari titik potong antara kurva dengan titik 50% yang ditarik vertikal memotong sumbu x (panjang), maka akan diperoleh ukuran rata-rata 50% ikan yang tertangkap. Nilai tersebut akan menjelaskan bahwa 50% ikan yang tertangkap kurang dari ukuran *mesh size* alat tersebut dan 50% lainnya berukuran lebih besar dari ukuran ikan tersebut (Bakhtiar, 2013).

Ukuran ikan pertama kali tertangkap adalah $L_{50\%}$. Ukuran pertama kali tertangkap dapat digunakan untuk menentukan *mesh size* (mata jaring) harapan dari suatu alat tangkap. Ukuran panjang pertama kali tertangkap $L_{50\%}$ diperoleh melalui *plotting* antara persentase kumulatif ukuran ikan dengan panjang ikan itu sendiri menggunakan metode kurva logistik baku. Apabila dari titik potong antara kurva dengan titik 50% yang ditarik memotong sumbu x (panjang), maka akan diperoleh ukuran tengah (50%) ikan yang tertangkap. Nilai tersebut akan menjelaskan bahwa 50% ikan yang tertangkap kurang dari ukuran ikan tersebut dan 50% lainnya berukuran lebih besar (Adlina, 2016).

2.8 Panjang Pertama Kali Matang Gonad (L_m)

Ukuran ikan pertama kali matang gonad merupakan suatu keadaan individu telah mencapai ukuran dewasa yang mampu menghasilkan individu baru. Hasil reproduksi sangat tergantung pada jumlah stok ikan dewasa (*parental stock*). Penentuan L_m dimaksudkan untuk memberikan peluang yang cukup besar untuk induk ikan agar dapat memijah kembali sehingga dapat menghasilkan individu baru. Pada saat kondisi tertentu ikan yang telah mencapai ukuran pertama kali matang gonad, maka penangkapan perlu dikontrol atau dilakukan pengurangan. Jika hal ini diabaikan maka akan berdampak pada

kepunahan atau ukuran populasi bisa terbatas. Panjang umur ikan pertama kali matang gonad pada setiap spesies ikan dapat berbeda-beda karena adanya perbedaan pada hormon, seks, ketersediaan makanan dan kondisi perairan. Setiap spesies ikan memiliki waktu dan ukuran pertama kali matang gonad yang berbeda meskipun spesiesnya sama (Sarumaha, 2016).

Ukuran pertama kematangan gonad merupakan salah satu parameter yang penting dalam penentuan ukuran terkecil ikan yang tertangkap atau yang di perbolehkan. Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad merupakan salah satu cara untuk mengetahui perkembangan populasi dalam suatu perairan. Berkurangnya populasi ikan dimasa mendatang terjadi karena ikan yang tertangkap adalah ikan yang belum siap untuk memijah dan akan memijah, sehingga untuk mengurangi itu dapat dilakukan tindakan pencegahan dengan menggunakan alat tangkap yang selektif seperti merubah ukuran mata jaring yang digunakan dengan ukuran mata jaring yang sesuai dengan standart dengan ikan yang menjadi target tangkapan, agar pemanfaatan sumberdaya dapat berkelanjutan dan terjamin kelestariannya. Ukuran dan umur ikan pada saat pertama kali matang gonad tidak sama antara satu spesies dan spesies lainnya. Bahkan ikan-ikan yang berbeda pada spesies yang sama juga akan berbeda jika berada pada kondisi dan letak geografis yang berbeda (Dahlan, 2015).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi terkait komposisi hasil tangkapan pada alat tangkap jaring insang hanyut (*drift gillnet*) dan aspek biologi ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur. Adapun parameter yang diamati yaitu mengenai spesies hasil tangkapan, alat tangkap jaring insang hanyut, serta aspek biologi khususnya pada ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang menjadi hasil tangkapan utama pada alat tangkap jaring insang hanyut.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Adapun alat yang dibutuhkan pada saat pengumpulan data adalah sebagai berikut (Tabel 2) :

Tabel 2. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Alat	Fungsi
1	Form Alat Tangkap	Digunakan untuk mendata hasil wawancara dan pengukuran jaring insang hanyut
2	Form Data Biologi	Digunakan untuk mendata hasil pengukuran panjang, berat, TKG, nisbah kelamin, Lc dan Lm
3	Form Morfologi	Digunakan untuk mendata ciri morfologi ikan yang didapatkan
4	Form Komposisi	Digunakan untuk mendata hasil tangkapan ikan
5	Timbangan dengan ketelitian 0.1 gram	Digunakan untuk menimbang berat ikan
6	Kertas ukur (cm) atau penggaris	Digunakan untuk mendata hasil dari pengukuran ikan per spesies dan panjang ikan
7	Jangka sorong	Digunakan untuk mengukur bukaan mata jaring

Tabel 2. Lanjutan Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Alat	Fungsi
8	Buku identifikasi	Digunakan untuk mengidentifikasi spesies hasil tangkapan
9	Section set atau alat bedah	Digunakan untuk membedah ikan
10	Nampan	Digunakan sebagai wadah ikan sebelum dilakukan pembedahan
11	Coolbox	Digunakan sebagai tempat untuk menyimpan ikan
12	Kamera handphone	Digunakan untuk mendokumentasikan suatu kegiatan yang bermanfaat
13	Laptop	Digunakan untuk mengolah data yang didapatkan

3.2.2 Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Bahan	Fungsi
1	Ikan hasil tangkapan	Digunakan sebagai objek utama dalam penelitian komposisi jaring insang hanyut
2	Ikan tembang	Digunakan sebagai objek penelitian aspek biologi
3	Es batu	Digunakan untuk menjaga kesegaran ikan didalam coolbox
4	Kertas saring	Digunakan sebagai tempat untuk gonad ikan
5	Kertas label	Digunakan untuk pemberian nomor sampel ikan
6	Sarung tangan	Digunakan sebagai pelindung tangan
7	Tisu	Digunakan untuk membersihkan alat yang telah dipakai
8	Kertas bufallo	Digunakan sebagai alas untuk ikan pada saat dokumentasi

3.3 Metode Penelitian

Suatu penelitian menggunakan metode deskriptif yaitu penelitian yang mendeskripsikan segala peristiwa yang terjadi saat itu. Penelitian deskriptif terpusat kepada masalah-masalah aktual sebagaimana penelitian akan berlangsung. Melalui penelitian deskriptif ini, peneliti akan berusaha mendeskripsikan peristiwa dan kejadian yang akan menjadi pusat perhatian tanpa diperlakukan khusus terhadap peristiwa tersebut (Dharma, 2008).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode deskriptif jenis survey. Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung, guna mendapatkan keterangan yang jelas terhadap suatu masalah dalam penelitian. Didalam penelitian ini pengamatan langsung yang dilakukan yaitu dengan melihat proses pendaratan ikan oleh nelayan dan memilih ikan yang dominan didaratkan untuk mengetahui aspek biologi terhadap ikan tersebut.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini ialah dengan melakukan pengumpulan data. Data yang didapatkan dalam penelitian digunakan untuk membantu memecahkan permasalahan, data yang digunakan saat penelitian berupa data primer dan data skunder.

3.4.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung atau data yang diambil dari objek yang telah diteliti. Adapun pengumpulan data primer yang digunakan ialah sebagai berikut :

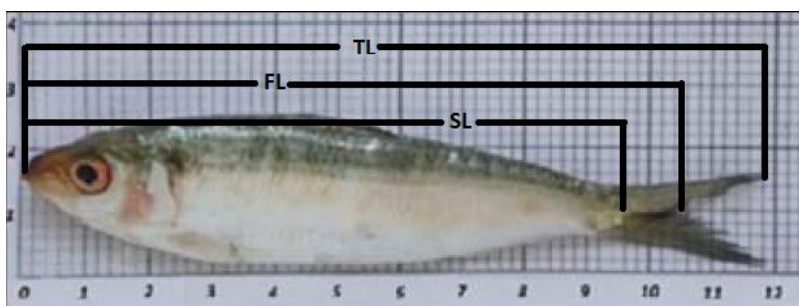
1. Identifikasi alat tangkap jaring insang hanyut : Pengukuran alat tangkap dan kapal jaring insang hanyut dilakukan untuk mengetahui bagaimana konstruksi jaring insang hanyut yang dioperasikan di (PPN Prigi)

Trenggalek. Bagian utama alat tangkap yang akan diukur pada saat penelitian ini meliputi panjang jaring, pemberat, pelampung, ukuran mata jaring, dan juga kedalaman jaring. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran jahit dengan satuan cm, dan jangka sorong dengan ketelitian 0.05 mm.

2. Identifikasi ikan : Identifikasi jenis hasil tangkapan alat tangkap jaring insang hanyut dilakukan dengan mengamati ciri-ciri morfologi pada sampel ikan hasil tangkapan. Ciri-ciri yang diamati yaitu meliputi bentuk tubuh, panjang, tipe sisik, pola warna, bentuk mulut, bentuk sirip dan juga bentuk ekor. Setelah mengamati ciri dari masing-masing jenis ikan yang berbeda, selanjutnya mengambil sampel dari masing-masing jenis ikan untuk dilakukan penyimpanan dan jadikan spesimen. Identifikasi jenis ikan dilakukan setelah mendapatkan *voucher number* , proses identifikasi dilakukan pada Laboratorium Perikanan Universitas Brawijaya Malang, identifikasi menggunakan buku identifikasi Carpenter dan Niem untuk menentukan taksonomi ikan hasil tangkapan tersebut. Didalam proses identifikasi jenis ikan terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan seperti : Menanyakan nama lokal setiap spesies hasil tangkapan yang dijadikan sampel saat penelitian , Melakukan dokumentasi sampel/ spesimen setiap hasil tangkapan, Mengidentifikasi spesies hasil tangkapan dengan bantuan buku identifikasi.
3. Data komposisi spesies ikan hasil tangkapan : Data spesies ikan hasil tangkapan diperoleh dari hasil tangkapan kapal jaring insang hanyut. Pengumpulan data selama 35 hari, dengan pengambilan data hasil tangkapan langsung dilapang, dari kapal yang sama maupun dari kapal yang berbeda. Pengambilan sampel dilakukan secara acak pada hasil tangkapan yang sudah dipisahkan per spesiesnya, kemudian dilakukan

penimbangan dari masing-masing spesies. Proses penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan gantung dengan ketelitian 1 kg.

4. Pengukuran panjang dan berat : sebelum melakukan pengukuran panjang dan juga berat, ikan hasil tangkapan harus dipisahkan menurut spesiesnya. Pengukuran panjang dan juga berat hanya dilakukan pada ikan tembang karena ikan tembang merupakan hasil tangkapan utama dari alat tangkap jaring insang hanyut dan digunakan untuk mengetahui aspek biologi dari ikan tersebut. Proses pengukuran panjang dan berat, ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan yaitu seperti alat tulis yang digunakan untuk mencatat hasil yang diperoleh, meteran jahit dengan ketelitian 1 cm untuk mengukur panjang ikan. Pengukuran panjang ikan menggunakan total length atau (TL) karena pada saat pengambilan sampel keadaan ikan masih sangat bagus dan kondisi pada ekor tidak mengalami kerusakan. Proses penimbangan dilakukan dengan memakai timbangan digital untuk menimbang berat ikan menggunakan ketelitian 0,1 gram. Pengukuran panjang berat ikan menggunakan 340 ekor ikan tembang yang didapatkan selama kegiatan penelitian berlangsung. Ikan yang sudah diukur kemudian dicatat dan didokumentasikan (gambar 5).



Gambar 5. Pengukuran Ikan (Kudale, 2016)

5. Pembedahan (*Sectio*) ikan : Pembedahan dilakukan dengan menggunting bagian anus (*anal*) kearah punggung (*dorsal*). Sisi lain menggunting bagian anal kearah perut (*ventral*) hingga *operculum* dan dilanjutkan kearah *dorsal*. Pembedahan ini dilakukan untuk melihat jenis kelamin, tingkat kematangan gonad (TKG) dan tingkat kematangannya (*Maturity*). Proses pembedahan dilakukan dengan menggunakan alat bedah dan sampel yang digunakan untuk pembedahan ini yaitu sebanyak 228 ekor ikan tembang.
6. Penentuan jenis kelamin ikan (*sex*) : Penentuan jenis kelamin dilakukan dengan cara membedah ikan menggunakan *sectio set*, mulai dari lubang urogenital keatas hingga *linea lateralis* lalu digunting secara horizontal hingga kesirip *pectoral* dan di gunting lagi kebawah hingga sirip *pectoral* lepas dari *operculum*. Langkah selanjutnya adalah mengamati warna sel kelamin (gonad). Ikan tembang yang berjenis kelamin betina memiliki warna gonad orange atau kemerahan dan permukaannya sedikit bergerigi yang merupakan ovarium, sedangkan untuk ikan tembang jantan memiliki warna gonad putih susu yang merupakan testis. Pemberian nomor kode untuk jenis kelamin ikan betina adalah 2, sedangkan kode untuk jenis kelamin jantan adalah 1.
7. Pengamatan untuk menentukan tingkat kematangan gonad dengan melakukan pengamatan morfologi secara makrokopis seperti bentuk, warna, perkembangan isi gonad, dan bobot gonad.
8. Penimbangan berat gonad ikan : Penimbangan berat gonad dilakukan menggunakan timbang digital dengan ketelitian 0,01 gram. Timbangan dikalibrasi terlebih dahulu hingga menjadi zero (0), kemudian gonad diletakkan diatas timbangan dan hasil berat gonad ikan dicatat dalam form data.

9. Melakukan dokumentasi : Setiap kegiatan pada saat pengambilan data dilakukan dokumentasi mulai kapal bersandar, menimbang hasil tangkapan per kelompok spesies, kegiatan wawancara, pengukuran alat tangkap, melakukan identifikasi, pengukuran panjang dan berat, pembedahan ikan dan juga penentuan jenis kelamin.

3.4.2 Data Skunder

Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data skunder adalah dari instansi yang terkait, studi literatur atau jurnal situs di internet yang berhubungan dengan penelitian ini maupun laporan dari penelitian terdahulu.

3.5 Analisis Data Komposisi

Data ikan yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *Microsoft excel 2010* data yang sudah didapat dalam penelitian, dan selanjutnya diolah menggunakan SPSS untuk menganalisis variasi spesies dan komposisi hasil tangkapan.

3.5.1 Komposisi hasil tangkapan

Komposisi digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat keragaman hasil tangkapan alat tangkap jaring insang hanyut. Data yang digunakan dalam analisis komposisi meliputi jumlah berat per spesies dan jumlah berat total hasil tangkapan yang didapatkan dilapang. Dihitung dan dianalisis komposisi hasil tangkapan selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Identifikasi hasil tangkapan menggunakan pustaka Saanin Jilid I dan Jilid II (1980) ; FAO (*Food and Agriculture Organization*) dan *Website Fishbase.com*. Komposisi hasil tangkapan menggunakan jaring insang hanyut (*Drift gillnet*) yang menggunakan metode perhitungan hasil tangkapan Menurut Salim (2017), sebagai berikut :

$$P (\%) = n_i / N \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan : P = Persentase data jenis ikan yang tertangkap

n_i = Berat jenis ikan setiap kali sampling (Kg)

N = Berat total tangkapan setiap kali hauling (Kg)

3.6 Analisis Biologi ikan

Data ikan yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *Microsoft excel 2010* data yang sudah didapat dalam penelitian, Regresi linear sederhana pada hubungan panjang berat, nisbah kelamin, tingkat ketangan gonad (TKG), panjang pertama kali matang gonad (Lm), dan panjang ikan saat pertama kali tertangkap (Lc).

3.6.1 Analisis Hubungan Panjang dan Berat

Analisis hubungan panjang berat, dihitung dengan menggunakan persamaan (Effendie, 1997) :

$$W = a L^b \dots\dots\dots(2)$$

Dimana: W = berat tubuh (gram)

L = panjang karapas (mm)

a = konstanta atau intersep

b = eksponen atau sudut tangensial

Persamaan ini dapat diselesaikan melalui transformasi linear logaritme dalam bentuk sebagai berikut :

$$\log W = \log a + b \log L \dots\dots\dots(3)$$

Dengan demikian persamaan dapat diselesaikan seperti menyelesaikan persamaan linier biasa. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau tidak dalam pertambahan panjang dan berat jantan dan betina pada bulan yang sama, maka dilakukan analisis kovarian menurut Steel dan Torrie (1980). Uji t nilai b

bertujuan untuk mengetahui apakah pertumbuhan tergolong isometrik atau alometrik. Tingkat pertumbuhan panjang, lebar dan tinggi ikan. Jika tidak sama dengan 3, pertumbuhannya allometris, yaitu allometris positif apabila $b > 3$ dan allometris negatif apabila $b < 3$.

Hubungan panjang berat dapat di analisa menggunakan persamaan Linear Allometric Model (LAM) Menurut Faudi (2016), sebagai berikut :

$$W = a L^b \dots\dots\dots(4)$$

Dimana : W = berat ikan (gram)

L = panjang ikan (cm)

a = *intercept* regresi linear

b = koefisien regresi

Nilai b dari hasil perhitungan ini dapat mencerminkan pola pertumbuhan ikan. Jika nilai $b = 3$, maka pola pertumbuhan bersifat isometris atau pertambahan bobot setara dengan pertumbuhan panjang ikan, jika nilai $b \neq 3$, maka pola pertumbuhannya bersifat allometris. Pola pertumbuhan allometris terbagi menjadi dua, yaitu allometris positif dan allometris negatif. Jika nilai b dibawah 3 disebut allometris negatif (pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan bobot), dan bila nilai b diatas allometris positif (pertambahan bobot lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan panjang).

Menurut Hartanto (2004), Uji T dan Uji F merupakan contoh dari statistik parametrik yang memerlukan sejumlah asumsi-asumsi kuat dalam penggunaannya. Jika asumsi-asumsi tersebut sah, maka uji-uji parametrik inilah yang paling besar kemungkinannya untuk menolak H_0 ketika H_0 salah. Syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk membuat uji t menjadi paling kuat adalah observasi harus ditarik dari populasi yang berdistribusi normal, populasi-

populasi tersebut memiliki varians sama dan variabel-variabel yang terikat harus terukur setidaknya dalam skala interval, jika kedua variasi sama maka rumus uji - t yang digunakan :

$$Thitung = \frac{X1-X2}{S \sqrt{\frac{1}{N1} + \frac{1}{N2}}} \quad S^2 = \frac{(N1-1)(S1)^2 + (N2-1)(S2)^2}{N1+N2-2}$$

$$Ttabel = t(1-1/2\alpha) ; (n1+n2-2) \dots\dots\dots(5)$$

Keteria uji : Terima H0 jika Ttabel < Thitung

3.6.2 Analisis Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin dianalisis menggunakan Perbandingan jumlah ikan jantan dan juga ikan betina diperoleh rumus sebagai berikut (Saputra,2016):

$$X = \frac{J}{B} \text{ atau } X = \frac{B}{J} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan : X = Nisbah kelamin

J = Jumlah ikan jantan (ekor)

B = Jumlah ikan betina (ekor)

Nisbah kelamin yang didasarkan pada jumlah ikan sampel jantan dan betina dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut) :

$$NK = \frac{\sum J}{\sum B} \dots\dots\dots(7)$$

Dimana : NK = Nisbah kelamin,

$\sum J$ = Jumlah ikan jantan (ekor)

$\sum B$ =Jumlah ikan betina (ekor)

3.6.3 Analisis Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Penentuan TKG dilakukan secara morfologi melalui pengamatan bentuk, warna gonad dan juga perkembangan isi gonad dengan menggunakan ciri TKG. Kriteria tingkat kematangan gonad adalah sebagai berikut : TKG I (*Immature*),



TKG II (*Developing*), TKG III (*Ripening*), TKG IV (*Ripe/ Fully Mature*) dan TKG V (*Spent*) (Rachma, 2015).

Tingkat kematangan gonad dilakukan secara morfologi. Tingkat kematangan gonad ikan menurut Rahardjo, (2007). (Tabel 4)

Tabel 4. Tingkat Kematangan Gonad

Ikan Betina	Ikan Jantan
<p>I. Tidak matang Gonad seperti sepasang benang yang memanjang pada sisi lateral dalam rongga perut, transparan dengan permukaan licin.</p> <p>II. Awal pematangan Gonad berukuran lebih besar dan berwarna kekuningan, butiran telur belum dapat terlihat dengan mata telanjang.</p> <p>III. Pematangan Gonad mengisi sebagian besar rongga perut, berwarna kuning, butiran telur dapat dilihat secara jelas dengan mata telanjang.</p> <p>IV. Matang Gonad mengisi sebagian besar rongga perut, berwarna kuning, butiran telur dapat dilihat secara jelas dengan mata telanjang.</p> <p>V. Salin Warna gonad hampir sama dengan TKG IV, gonad lebih pendek dan kecil dari TKG sebelumnya.</p>	<p>I. Tidak matang gonad seperti sepasang benang, tapi lebih pendek daripada gonad ikan betina pada tingkat dan ukuran yang relatif sama, warna kemerahan.</p> <p>II. Awal pematangan Gonad berukuran lebih besar dan berwarna putih santan</p> <p>III. Pematangan Ukuran gonad relatif lebih besar sehingga dapat mengisi hampir separug rongga perut, berwarna putih.</p> <p>IV. Matang Gonad semakin besar ukurannya, semakin pejal, dan mengisi sebagian besar rongga perut, berwarna putih.</p> <p>V. Salin Gonad sudah terlihat lebih kecil dan lembek warnanya hampir sama dengan TKG IV</p>

3.6.4 Analisis Panjang Pertama Kali Tertangkap (Lc)

Ukuran pertama kali tertangkap (Lc) dihitung dengan metode katung berlapis (*covered conden method*) Menurut Ardelia (2016). Hasil perhitungan tersebut membentuk kuva ogif yang berbentuk sigmoid. Ukuran pertama kali tertangkap adalah sebagai berikut :

$$SL = \frac{1}{1 + \exp(a - b \cdot L)}$$

Dimana :

$$\ln = \left(\frac{1}{SL_c} - 1 \right) = a - b \dots\dots\dots(8)$$

Dimana : SL = nilai estimasi

L = nilai tengah panjang kelas (mm), A dan b = konstanta

Dengan demikian nilai a dan b dapat dihitung melalui dugaan regresi linear dimana : SL_c = frekuensi kumulatif relatif , L= nilai tengah panjang kelas (mm)

Adapun nilai L_c dapat dihitung dengan melalui :

$$L_c = -\frac{a}{b} \dots\dots\dots(9)$$

Dimana : L_c = panjang ikan pertama kali tertangkap (mm), a dan b = konstanta

3.6.5 Analisis Pertama Kali Matang Gonad (L_m)

Ukuran pertama kali matang gonad dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Ln = \frac{1-p}{p} \quad \text{Dimana :} \quad Lm_{50\%} = \frac{a}{r}, r = -b \dots\dots\dots(10)$$

Dimana : p = proporsi matang gonad

Kemudian dilakukan regresi menurut Ardelia (2016), antara nilai tengah kelas dengan ln(1-p/p) untuk mendapatkan nilai a dan b, lalu dimasukan ke dalam rumus L_m 50% = a/r

Dimana a = *intercept*

b = *slope*

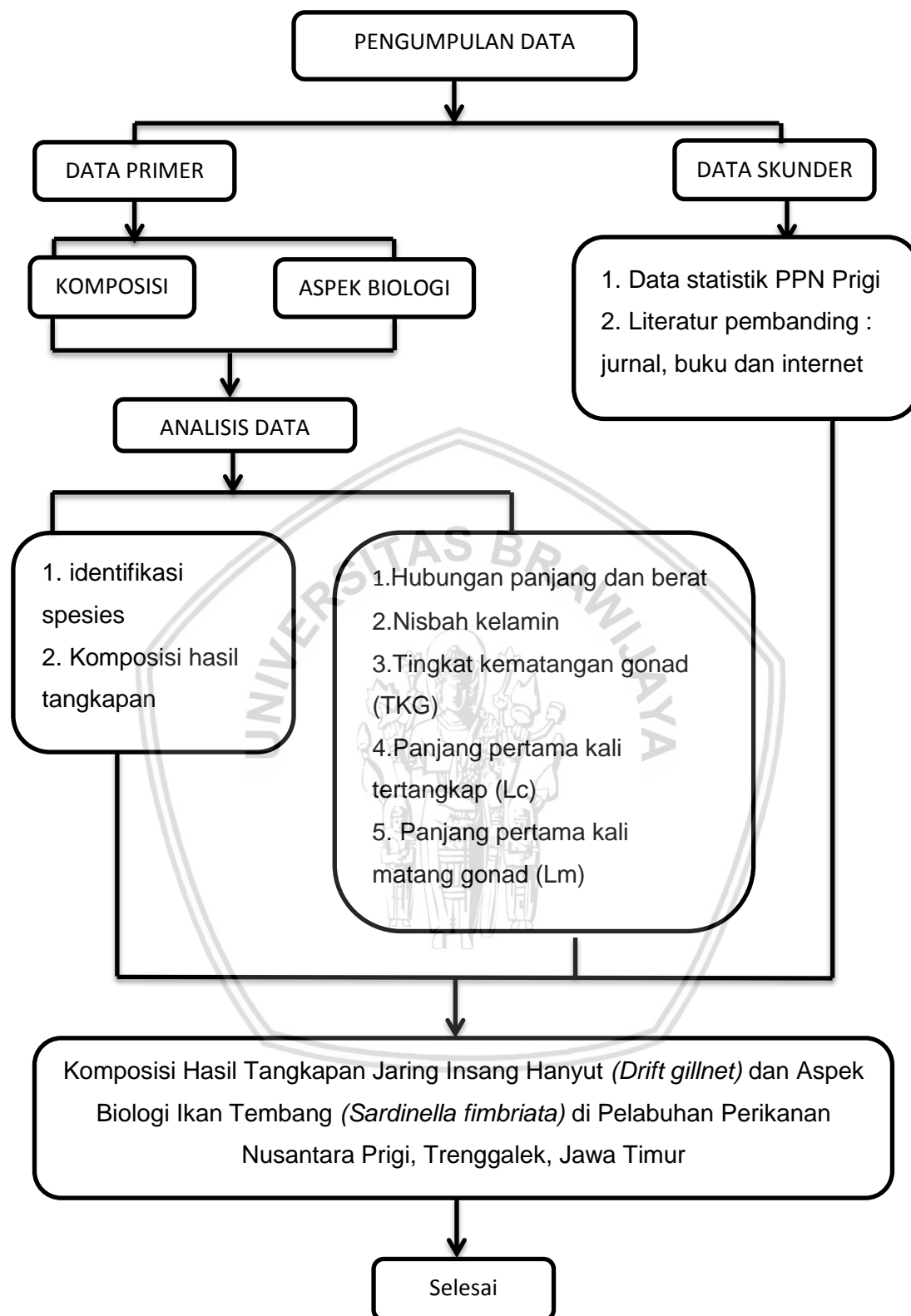
3.7 Alur penelitian

Alur penelitian dibuat bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan penelitian. Kegiatan awal dalam alur penelitian dimulai dari pengajuan judul dan pembuatan proposal yang dilaksanakan pada akhir bulan November 2017 dan dilakukan konsultasi pada awal bulan Desember 2017 sampai Januari 2018, kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan penelitian yang dilakukan di PPN Prigi, Trenggalek, Jawa Timur pada bulan Februari hingga awal Maret 2017.

Kegiatan penelitian diawali dengan pengumpulan data, melakukan wawancara terhadap nelayan jaring insang hanyut mengenai ukuran kapal, data keberangkatan dan kedatangan di pelabuhan, jumlah trip yang dilakukan, jenis dan total hasil tangkapan, konstruksi alat tangkap, besarnya bukaan mata jaring. Pengambilan data komposisi dimulai saat nelayan mendaratkan hasil tangkapan. Hasil tangkapan yang didaratkan oleh nelayan sebelum dilakukan transaksi, nelayan terlebih dahulu memisahkan jenis spesies ikan karena setiap kelompok spesies ikan memiliki nilai harga jual yang berbeda. Proses saat penimbangan menggunakan timbangan gantung dengan ketelitian 1 kg. Setelah dilakukan penimbangan, selanjutnya dilakukan pengambilan sampel setiap kelompok spesies. Sampel yang diambil selanjutnya diberi *number voucher* atau *number spesimen* dan disimpan dalam Laboratorium Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya untuk memudahkan proses identifikasi. Pengolahan data komposisi menggunakan Ms. Excel 2010 dan dilanjutkan dengan SPSS 16.0 dengan metode *One Way- ANOVA*.

Data komposisi hasil tangkapan tertinggi terdapat pada ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) untuk itu dilakukan aspek biologi. Aspek biologi meliputi hubungan panjang dan berat yang diukur mulai dari *total length*, *forked length* dan *standart length*. Pengukuran panjang ikan tembang menggunakan penggaris dan meteran jahit dengan ketelitian 1 cm, dan untuk berat ikan dilakukan dengan

menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0.1 g. Pembedahan (*Sectio*) dilakukan dengan menggunakan alat bedah seperti gunting dan pinset. Pembedahan dilakukan dengan menggunting bagian anus (*anal*) kearah punggung (*dorsal*). Sisi lain menggunting bagian anal kearah perut (*ventral*) hingga *operculum* dan dilanjutkan kearah *dorsal*. Pembedahan ini dilakukan untuk melihat jenis kelamin dan tingkat kematangannya (*Maturity*). Penentuan jenis kelamin dilakukan dengan cara membedah ikan menggunakan *sectio set*, mulai dari lubang urogenital keatas hingga *linea lateralis* lalu digunting secara horizontal hingga kesirip *pectoral* dan di gunting lagi kebawah hingga sirip *pectoral* lepas dari *operculum*. Langkah selanjutnya adalah mengamati warna sel kelamin (gonad). Ikan tembang yang berjenis kelamin betina memiliki warna gonad orange atau kemerahan dan permukaannya sedikit bergerigi yang merupakan ovarium, sedangkan untuk ikan tembang jantan memiliki warna gonad putih susu yang merupakan testis. Data aspek biologi dapat diolah hanya menggunakan bantuan *Ms. Excel 2010* dan menggunakan regresi linear. Setelah melalui proses analisis dan pengolahan data, lakukan penyusunan laporan Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut (*Drift gillnet*) dan Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, Trenggalek, Jawa Timur.



Gambar 6. Alur Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2018 di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, lebih tepatnya di Desa Tasikmadu Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek Propinsi Jawa Timur. Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu wilayah dengan potensi sumberdaya alam yang baik dalam pertanian dan perikanan. Luas wilayah Kabupaten Trenggalek ialah $1.261,60 \text{ Km}^2$, sebagian besar terdiri dari tanah pegunungan dengan luas $\frac{2}{3}$ bagian luas wilayah, sedangkan sisanya ($\frac{1}{3}$ bagian) merupakan tanah daratan rendah. Ketinggian tanahnya diantara 0 hingga 690 meter diatas permukaan laut. Batasan wilayah Kabupaten Trenggalek yaitu meliputi :

- Sebelah Utara : Kabupaten Tulungagung dan ponorogo
- Sebelah Timur : Kabupaten Tulungagung
- Sebelah Selatan : Samudera Hindia
- Sebelah Barat : Kabupaten Ponorogo dan Pacitan

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi dibangun di atas tanah dengan luas lahan 27,5 Ha dengan luas tanah 14,1 Ha dan luas kolam labuh 16 Ha. PPN Prigi terletak pada posisi koordinat $111^{\circ}43'58''$ BT dan $08^{\circ}17'22''$ LS. Daerah penangkapan ikan bagi nelayan PPN Prigi adalah Samudera Hindia WPP 573, dengan luas jangkauan daerah penangkapan ini diharapkan adanya peningkatan dalam jumlah maupun macam produksi hasil tangkap serta keterampilan dan pengetahuan pendukung kegiatan perikanan. Adapun jarak ke ibukota propinsi (Surabaya) adalah $\pm 200 \text{ km}$ dan jarak ke kabupaten (Trenggalek) adalah $\pm 47 \text{ km}$ (PPN Prigi, 2017) (Gambar 7).



Gambar 7. Lokasi Penelitian

4.2 Keadaan Umum Perikanan di PPN Prigi

4.2.1 Kapal Penangkap Ikan

Kapal penangkap ikan merupakan kapal perikanan yang secara khusus dipergunakan untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan termasuk menampung, menyimpan, mendinginkan atau mengawetkan. Satuan tonase kotor kapal disebut dengan *Gross tonage* (GT). Kapal yang ada di PPN Prigi dapat dikasifikasikan sebagai berikut Kapal Motor (KM), Perahu / Kapal Motor Tempel (KMT) dan Perahu Tanpa Motor (PTM) dengan ukuran yang berbeda berkisar antara 10 – 30 GT (Tabel 5) :

Tabel 5. Jumlah Armada Penangkap Ikan Menurut Ukuran Kapal PPN Prigi

No.	Tahun	Kapal Motor < 10 GT	Kapal Motor 10 - < 20 GT	Kapal Motor 20 - < 30 GT	Kapal Motor 20 > 30 GT	Total
1	2013	433	100	141	0	674
2	2014	445	106	153	5	709
3	2015	474	82	144	5	705
4	2016	546	94	151	3	794
5	2017	530	94	151	3	778

Sumber : Statistik Perikanan PPN Prigi 2017

Kapal yang digunakan di perairan prigi adalah Kapal Motor dengan bahan kayu yang kebanyakan memiliki ukuran < 30 GT. Kapal tanpa motor sudah tidak digunakan oleh nelayan prigi, karena pada kapal tanpa motor sudah diganti menjadi kapal motor dengan ukuran < 10GT. Jumlah pengguna Kapal Motor dengan ukuran < 10 GT mendominasi ukuran kapal keseluruhan yang ada di Prigi. Kapal Motor dengan ukuran 20–30 GT nelayan Prigi digunakan untuk alat tangkap pukat cincin (kapal induk), 10–20 GT digunakan untuk alat tangkap pancing tonda sedangkan untuk kapal < 10 GT nelayan menggunakan alat tangkap pancing ulur dan jaring insang.

4.2.2 Alat Tangkap

Jumlah alat tangkap di PPN Prigi pada tahun 2017 sebanyak 20 unit. Jumlah jaring insang hanyut mengalami naik turun setiap tahunnya, mulai dari tahun 2013 sebanyak 27 unit, tahun 2014 sebanyak 47 unit, tahun 2015 sebanyak 23 unit dan tahun 2016 sebanyak 36 unit.

Tabel 6. Jumlah Alat Tangkap PPN Prigi

Jenis alat tangkap	Jumlah alat tangkap (Unit)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Jaring Insang	27	47	23	36	20

Sumber : Statistik Perikanan PPN Prigi 2017

4.2.3 Nelayan

Di Prigi nelayan dibedakan menjadi beberapa kelompok yaitu nelayan juragan, nelayan perorangan dan nelayan buruh. Nelayan juragan adalah nelayan yang memiliki alat tangkap dan kapal namun dioperasikan oleh orang lain. Nelayan perorangan adalah nelayan yang memiliki alat tangkap dan kapal yang dioperasikan sendiri. Sedangkan nelayan buruh adalah nelayan yang bekerja dengan kapal dan alat tangkap milik orang lain biasa disebut dengan ngadim.

Nelayan yang ada di Prigi hampir semuanya adalah nelayan lokal. Terutama untuk nelayan jaring insang hanyut (eder) mayoritas adalah nelayan pribumi dan hanya melakukan penangkapan *one day fishing*. Perkembangan nelayan di Prigi selama lima tahun terakhir mengalami kenaikan. Dari jumlah warga yang ada jumlah warga yang berprofesi sebagai nelayan masih lebih banyak dibandingkan dengan pedagang ataupun pengolah ikan dan perkerja lainnya. Dalam tahun 2017 profesi pedagang/pengolah ikan cenderung meningkat dikarenakan hasil yang didapatkan relatif lebih stabil, dengan resiko lebih kecil dari pada menjadi nelayan yang ikut melaut. Dilihat dari jumlah warga yang bekerja di bidang perikanan hal ini menunjukkan bahwa profesi perikanan yang ada di Prigi masih memberikan keuntungan yang cukup menjanjikan bagi warga sekitar.

Penyerapan tenaga kerja yang melakukan kegiatan perikanan di PPN Prigi pada tahun 2017 adalah sebesar 9.984 orang, yang terdiri dari 5.999 orang nelayan (60,1%), pedagang/pengolah ikan 2.633 orang (26,4%) dan tenaga lainnya 1.352 orang (13,5%). Dbanding tahun 2016 yaitu sebesar 9.445 orang, maka pada tahun 2016 mengalami kenaikan 539 orang (5,4%) (Tabel 7).

Tabel 7. Perkembangan Jumlah Tenaga Kerja dalam Bidang Perikanan Prigi

No	Tahun	Nelayan	Pedagang/ pengolah ikan	Pekerja lainnya	Total
1	2013	4.724	2.897	1.618	9.239
2	2014	5.010	2.962	1.679	9.651
3	2015	5.010	2.962	1.679	9.651
4	2016	5.417	2.518	1.510	9.445
5	2017	5.999	2.633	1.352	9.984

Sumber : Statistik Perikanan PPN Prigi 2017

4.2.4. Perikanan Jaring Insang di Prigi

Perairan Prigi yang terletak di Pantai Selatan cukup berpotensi dalam melakukan usaha penangkapan tangkap. Armada yang digunakan dalam perikanan jaring insang di Prigi adalah kapal beserta alat tangkap dan nelayan jaring insang. Armada yang digunakan dalam pengoperasian jaring insang menggunakan Kapal Motor dengan ukuran < 10 GT, hal ini dikarenakan daerah yang digunakan untuk mengoperasikan alat tangkap atau *fishing ground* hanya di sekitar teluk Prigi dengan watu *one day fishing*. Perkembangan alat tangkapan ini mengalami naik turun, banyak nelayan Prigi yang masih menggunakan alat tangkap jaring insang dalam melakukan penangkapan ikan hal ini dikarenakan hasil tangkapan jaring insang setiap hari selalu ada dan keuntungan yang didapatkan juga lumayan besar (Tabel 8) :

Tabel 8. Perkembangan Jaring Insang di PPN Prigi

No.	Tahun	Jumlah Jaring Insang
1	2013	27
2	2014	47
3	2015	23
4	2016	36
5	2017	20

Sumber : Statistik Perikanan PPN Prigi 2017

Berdasarkan tabel 8 diatas dapat diketahui bahwa jumlah alat tangkap setiap tahunnya mengalami persentase yang naik turun pada tahun 2013 jumlah alat tangkap yaitu 27, pada tahun 2014 berjumlah 47, pada tahun 2015 berjumlah 23, pada tahun 2016 berjumlah 36 dan pada tahun 2017 mengalami penurunan yang cukup banyak yaitu berjumlah 20 alat tangkap. Jaring insang di Prigi produktivitas hasil tangkapannya lebih rendah dibandingkan dengan alat tangkap lainnya. Jumlah hasil tangkapan selama lima tahun terakhir mengalami penurunan dan penurunan paling rendah terjadi pada tahun 2016 dengan jumlah produksi mencapai 28.146 kg. Hal ini dikarenakan jumlah armada jaring insang hanyut semakin berkurang setiap tahunnya.

4.2.5 Produksi Perikanan Jaring Insang

Produksi perikanan jaring insang hanyut yang terdapat di PPN Prigi selama lima tahun terakhir, mengalami naik turun dan produksi paling banyak adalah pada tahun 2013 dengan jumlah 176.268 Kg sedangkan produksi paling sedikit adalah pada tahun 2016 dengan jumlah 28.145 Kg (Tabel 9):

Tabel 9. Produksi Ikan pada Jaring Insang PPN Prigi

Tahun	Jaring Insang Hanyut (Kg)
2013	176.268
2014	66.856
2015	75.855
2016	28.145
2017	47.103

Sumber : Statistik Perikanan PPN Prigi 2017

Produksi perikanan jaring insang hanyut pada tahun 2017 untuk produksi setiap bulannya tertinggi pada bulan Juli dengan jumlah 31.902 Kg sedangkan untuk produksi terendah pada bulan Januari 4.499 Kg (Tabel 10)

Tabel 10. Produksi Ikan pada Jaring Insang Perbulan

Bulan	Jaring Insang Hanyut (Kg)
Januari	4.499
Februari	7.811
Maret	6.246
April	14.416
Mei	20.976
Juni	28.657
Juli	31.902
Agustus	8.242
September	23.623
Oktober	11.559
November	5.744
Desember	12.593

Sumber : Statistik Perikanan PPN Prigi 2017

4.3 Konstruksi Alat Tangkap Jaring Insang

Jaring insang hanyut atau istilah yang digunakan nelayan prigi dengan sebutan jaring eder. Konstruksi jaring eder terdiri dari badan jaring, pelampung, pemberat dan tali.

4.3.1 Badan Jaring

Badan jaring merupakan bagian utama jaring yang berfungsi untuk menangkap hasil tangkapan baik secara terpuntal atau terjerat. Berbentuk persegi panjang yang diikatkan pada ali ris atas dan tali ris bawah, adapun karakteristik badan jaring yaitu :

- Warna jaring yang digunakan pada jaring eder yaitu putih bening dikarenakan menyesuaikan warna perairan bertujuan supaya ikan dengan mudah menabrak jaring saat dioperasikan.
- Bahan yang digunakan yaitu senar atau *polyamide monofilament* (PA)
- Jaring eder terdiri dari 4 set jaring

- Ukuran panjang 1 set jaring adalah 90 m dan panjang keseluruhan jaring 360 m dengan lebar 15 m.
- Ukuran mata jaring yang digunakan adalah 1,25 *inchi* atau 3,175 cm karena target yang ingin didapatkan adalah ikan-ikan pelagis kecil (gambar 8).



Gambar 8. Badan Jaring Insang Hanyut (*Drift gillnet*)

4.3.2 Pelampung

Pelampung yang digunakan pada jaring eder bertujuan untuk memberikan daya apung sehingga jaring dapat berdiri secara sempurna pada perairan. Pelampung pada jaring eder yaitu :

1. Pelampung Tanda

Pelampung tanda merupakan bagian yang diikat pada salah satu ujung jaring yang memiliki fungsi untuk memberikan tanda bahwa ada jaring yang dioperasikan. Karakteristik pelampung tanda yaitu terbuat dari bahan sterofoam dengan warna putih dan berbentuk balok.

2. Pelampung Besar

Pelampung besar berfungsi sebagai penahan dari beban alat tangkap, menambah daya apung jaring pada beberapa titik tertentu dan juga

menentukan kedalaman jaring saat dioperasikan. Pelampung besar dipasang dengan tali yang diikat pada tali pelampung jaring. Karakteristik pelampung besar pada jaring insang yaitu : Terbuat dari wadah oli bekas dan berwarna merah, berbentuk balok, dengan berat 298 gr, jarak pemasangan antar pelampung besar adalah 22 m, jumlah pelampung besar dalam 1 set jaring 4 buah, dengan jumlah keseluruhan pelampung besar ada 16 buah (gambar 9).



Gambar 9. Pelampung Tanda

3. Pelampung Jaring

Pelampung jaring berfungsi untuk memberikan daya apung pada jaring dan mengimbangi tekanan pemberat agar jaring bisa terbuka sempurna secara vertikal. Pelampung jaring biasanya terbuat dari potongan sandal. Karakteristik pelampung jaring yaitu berbentuk silinder dengan diameter panjang 6,25 cm, diameter kecil 4,05 cm, tebal 1,55 cm, berat pelampung jaring 7 gr, jarak pemasangan antara pelampung jaring 80 cm, jumlah pelampung jaring dalam 1 set jaring 110 buah, jumlah keseluruhan pelampung jaring ada 352 buah (gambar 10).



Gambar 10. Pelampung Jaring

4.3.3 Pemberat

Pemberat jaring selain berfungsi untuk memberikan gaya tenggelam dan mengimbangi daya apung yang diberikan pelampung juga berfungsi untuk mempertahankan atau mengembalikan jaring ke posisi semula akibat tekanan arus perairan. Karakteristik pemberat pada jaring eder yaitu terbuat dari semen, berbentuk tabung, pemberat jaring 364 gr, jarak pemasangan antara pemberat jaring 3 m, jumlah pemberat jaring dalam 1 set jaring 28 buah, jumlah keseluruhan pemberat jaring ada 112 buah. Selain itu juga terdapat pemberat besar yang diikat pada pelampung tanda. Fungsinya untuk mengimbangi daya apung pada pelampung tanda, terbuat dari semen dan memiliki bentuk bulat (gambar 11).



Gambar 11. Pemberat Jaring

4.3.4 Tali

1. Tali Pelampung

Pada alat tangkap jaring eder menggunakan 2 jenis tali pelampung yaitu tali pelampung jaring dan tali pelampung besar. Tali pelampung jaring digunakan untuk menghubungkan antar pelampung jaring, sedangkan tali pelampung besar digunakan untuk menghubungkan pelampung besar dengan tali pelampung jaring. Karakteristik tali pelampung jaring eder berwarna hijau, memiliki ukuran panjang 70 m dengan diameter tali 0,34 cm dan menggunakan arah pintalan Z. Sedangkan karakteristik tali pelampung besar berwarna hijau, memiliki ukuran panjang 10 m dengan diameter tali 0,25 cm dan menggunakan arah pintalan Z.

2. Tali Pemberat

Tali pemberat digunakan untuk menggantung pemberat dan tidak untuk menghubungkan antar pemberat karena tali ini diikatkan pada tali ris bawah terpisah antar pemberat satu dengan yang lain. Karakteristik tali pemberat berwarna hijau, memiliki ukuran panjang 50,8 cm dengan diameter tali 0,26 cm dan menggunakan arah pintalan Z.

3. Tali Ris

Jaring eder hanya menggunakan tali ris bawah, sedangkan tali ris atas menjadi satu dengan tali pelampung. Tali ris bawah berfungsi untuk menghubungkan badan jaring dengan tali pemberat. Karakteristik tali ris bawah yaitu berwarna biru, memiliki ukuran panjang 75 m dengan diameter tali 0,25 cm dan menggunakan arah pintalan Z.

4. Tali Selambar

Tali selambar yang digunakan pada jaring eder ada 2 macam yaitu tali selambar yang menghubungkan badan jaring dengan pelampung tanda dan tali selambar yang menghubungkan badan jaring dengan kapal. Karakteristik tali selambar pada jaring eder yaitu berwarna biru, memiliki ukuran panjang 4 m dengan diameter 0,24 cm dan menggunakan arah pintalan Z.

4.4 Pengoperasian Alat Tangkap

Dalam melakukan pengoperasian jaring eder terdiri dari 3 tahapan yaitu persiapan, penurunan jaring eder (*setting*) dan penarikan jaring eder (*hauling*). Adapun tahapannya yaitu sebagai berikut :

1. Persiapan

Sebelum melakukan pengoperasian penangkapan biasanya nelayan menyiapkan beberapa persiapan. Adapun persiapan yang dilakukan adalah perbekalan, menentukan waktu pengoperasian dan daerah penangkapan ikan (*fishing ground*).

- Perbekalan

Perbekalan adalah segala keperluan yang dibutuhkan ketika akan melakukan kegiatan penangkapan. Perbekalan yang disiapkan sebelum melakukan kegiatan penangkapan yaitu BBM (solar) yang dibeli dengan harga Rp 50.000-, untuk 2 kali operasi penangkapan, selain itu juga

menyiapkan air minum 1,5 liter dan bekal makanan yang biasanya berupa roti, nasi bungkus maupun ubi, untuk perlengkapan lain yang yang perlu dipersiapkan untuk memperlancar jalannya operasi penangkapan adalah senter, sarung tangan, timba, terpal, jas hujan dan lampu tanda.

- Waktu Pengoperasian

Waktu pengoperasian jaring eder tergantung dari kondisi cuaca, apabila kondisi cuaca tidak memungkinkan untuk melakukan penangkapan seperti hujan maka nelayan tidak akan pergi melaut dan juga hasil tangkapan yang didapatkan sedikit dan pada saat ombak besar dikarenakan ukuran kapal yang kecil ditakutkan tidak kuat menahan ombak.

Pengoperasian jaring eder biasanya dilakukan di pagi hari atau fajar atau sore hari atau surupan. Menurut nelayan Prigi, pada waktu tersebut ikan-ikan cenderung mengalami pergerakan aktif karena mencari makan, sehingga jaring eder lebih efektif untuk dioperasikan. Untuk pagi hari keberangkatan kapal sekitar pukul 03.30 WIB dan sampai di *fishing ground* pukul 04.00 WIB. Setelah sampai di *fishing ground* nelayan langsung melakukan penurunan alat tangkap (*setting*) selama satu jam dari 04.00 WIB sampai 05.00 WIB. Waktu perendaman jaring selama satu jam dari 05.00 WIB sampai 06.00 dan pengangkatan jaring (*hauling*) selama satu jam dari 06.00 WIB sampai 07.00 WIB. Kemudian kapal kembali ke pelabuhan dari jam 07.00 WIB sampai 07.30 WIB.

Sedangkan untuk sore hari keberangkatan kapal sekitar 16.00 WIB dan sampai *fishing ground* pukul 16.30 WIB. Setelah sampai di *fishing ground* nelayan langsung melakukan penurunan alat tangkap (*setting*) selama satu jam 16.30 WIB sampai 17.30 WIB. Waktu perendaman jaring selama satu jam dari 17.30 WIB sampai 18.30 WIB

dan penangkatan jaring (*hauling*) selama satu jam dari 18.30 WIB sampai 19.30 WIB. Lamanya *hauling* tergantung dari banyaknya ikan yang terjatuh sehingga membutuhkan waktu penanganan yang berbeda. Kemudian kapal kembali ke pelabuhan dari 19.30 WIB sampai 20.00 WIB.

- Daerah Penangkapan (*fishing ground*)

Penentuan daerah penangkapan (*fishing ground*) dalam pengoperasian jaring eder sangat penting karena berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan. Jaring eder dioperasikan dengan cara dihanyutkan di permukaan perairan hingga kolom perairan mengikuti arus. Maka arah arus harus diketahui terlebih dahulu sebelum melakukan penurunan jaring.

Daerah penangkapan (*fishing ground*) yang terjadi menjadi tujuan nelayan jaring eder prigi yaitu perairan sekitar Teluk Prigi, meski begitu nelayan tidak menetap pada satu titik. Terkadang nelayan melakukan operasi ke arah Timur menuju perairan antara pasir putih dengan Karanggongso sedangkan ke arah Barat menuju perairan Cengkrong. Jarang yang ditempuh kapal untuk menuju tempat *fishing ground* sekitar 2-5 mill dari pelabuhan dan membutuhkan waktu sekitar 30-60 menit (tergantung dari kecepatan kapal). Alasan nelayan jaring eder Prigi memilih lokasi tersebut karena merupakan tempat ikan pelagis kecil berkumpul, jarak tempuh yang dekat dan ombak tidak terlalu besar.

2. Penurunan jaring (*setting*)

Setelah sampai di daerah *fishing ground*, nelayan akan melakukan proses penurunan alat tangkap *setting*. Penurunan dimulai dengan pemasangan lampu tanda pada pelampung tanda yang diikat pada salah satu ujung jaring. Selanjutnya dijatuhkan ke perairan untuk menandai

letak jaring yang dipasang. Lampu yang digunakan berupa kedip warna merah dan biru karena lebih jelas terlihat saat waktu *setting* masih gelap. Kemudian penurunan badan jaring. Penurunan pelampung besar dan pemberat dilakukan satu per satu sambil mengikuti badan jaring yang diturunkan. Namun harus memperhatikan kondisi badan jaring jangan sampai terbelit agar jaring dapat terbuka sempurna secara vertikal. Keadaan ini mesin kapal dimatikan agar lebih menghemat bahan bakar dan penurunan jaring bisa dilakukan secara perlahan supaya tidak mudah rusak karena gesekan dengan kapal. Apabila arus perairan cukup kuat maka jaring bisa langsung diturunkan dengan lebih mudah. Akan tetapi jika arus lemah, nelayan harus mendayung perlahan agar kapal bisa sedikit bergerak dan jaring baru bisa diturunkan. Setelah semua bagian jaring eder selesai diturunkan, ujung jaring yang lain diikat pada kapal.

Setelah proses *setting* selesai, proses selanjutnya adalah menunggu atau proses perendaman jaring (*soaking*). Perendaman dilakukan selama satu jam atau lebih. Lamanya perendaman sangat berpengaruh pada kualitas dan kuantitas hasil tangkapan, apabila perendaman terlalu cepat makan hasil tangkapan yang didapatkan akan sedikit dan apabila terlalu lama perendaman hasil tangkapan yang didapatkan banyak yang sudah mengalami kerusakan.

3. Penarikan Jaring

Setelah dilakukan proses perendaman, proses selanjutnya adalah penarikan jaring ke kapal (*hauling*). Penarikan dilakukan secara manual tanpa bantuan mesin penarik jaring. Nelayan akan memakai sarung tangan saat mengambil hasil tangkapan. Proses *hauling* dimulai dari ujung jaring yang diikat pada kapal. Selanjutnya penarikan badan yang diikuti pengangkatan pelampung besar dan pemberat. Penempatan

badan jaring, pelampung besar dan pemberat diatas kapal harus dipisahkan agar setiap bagian jaring tidak telilit satu sama lain dan juga mempermudah saat akan melakukan penurunan jaring kembali. Apabila saat penarikan terhadap yang ikan tejerat atau terpuntal, maka akan diambil secara perlahan agar tidak merusak ikan dan mata jaring. Penarikan dilakukan sampai ujung jaring lain yang terdapat pelampung tanda dan lampu tanda. Hasil tangkapan yang didapatkan akan terkumpul kedalam timba yang telah dipersiapkan sebelumnya.

Pengoperasian jaring insang permukaan monofilamen dilakukan dengan cara mengapungkan dan dipasang tegak lurus dengan arah arus dipermukaan perairan dan menghadang arah gerakan ikan. Ikan tertangkap dengan cara terjerat insangnya pada mata jaring atau dengan cara terpuntal tubuh jaring. Jaring insang permukaan salah satu jaring insang permukaan yang mempunyai daya apung lebih besar daripada daya tenggelam jaring (SNI, 2006).

4.5 Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut

Pengamatan dilakukan selama ± 35 hari pada bulan Februari dan Maret 2018. Penelitian ini menggunakan 15 kapal sebagai sampel yang akan diteliti. Hasil tangkapan jaring insang hanyut dipisahkan diatas kapal sebelum hasil tangkapan didaratkan, hasil tangkapan yang didapatkan di letakkan pada timba lalu dilakukan proses penimbangan oleh pembeli atau tengkulak.

4.5.1 Spesies Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut

Alat tangkap jaring insang hanyut didesain untuk menangkap ikan pelagis atau ikan permukaan yang bersifat *schooling*. Target tangkapan pada alat tangkap jaring insang cukup bervariasi, sehingga alat tangkap ini tergolong efektif digunakan meskipun kurang selektif karena ukuran *mesh size*.

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian yang dilakukan didapatkan hasil tangkapan jaring insang diantaranya, ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), ikan tembang (*Sardinella gibbosa*), ikan kembung (*Rastrelliger faughni*), ikan selar bentong (*Selar crupmenophthalmus*), ikan peperek (*Leiognathidae bindus*) dan ikan Layang Benggol (*Decapterus russelli*). Jenis ikan yang tertangkap pada alat tangkap jaring insang hanyut terdapat 6 jenis. Disajikan pada (Tabel 11).

Tabel 11. Spesies Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut

Family	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Ilmiah
Clupeidae	Cupris	Tembang	<i>Sardinella fimbriata</i>
	Balo	Tembang	<i>Sardinella gibbosa</i>
Scombridae	Banyar	Kembung	<i>Rastrelliger faughni</i>
Carangidae	Lutho	Selar Bentong	<i>Selar crumenophthalmus</i>
	Teropong	Layang Benggol	<i>Decapterus russelli</i>
Leiognathidae	Petek	Peperek	<i>Leiognathus bindus</i>

4.5.2 Klasifikasi Spesies Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut

Hasil tangkapan jaring insang hanyut di PPN Prigi selama penelitian diidentifikasi berdasarkan penciri morfologi yang mengacu pada buku Carpenter dan Niem serta *Fishbase*, spesies serta karakteristik morfologi sebagai berikut (Tabel 12 sampai 17):

Tabel 12. Form Identifikasi Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*)

DEPOSITORY ICTHYOLOGY BRAWIJAYA		No. DIB.FISH		: 111185.1	
Spesies	:	Sardinella fimbriata			
Local Name	:	Cupris			
Locality	:	Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur			
Family	:	Clupeidae	Ex.	: 4	
Collector	:	Reni	Date	: 3 Maret 2018	
Collector Methode	:	Jaring Insang Hanyut			
Determinator	:	Reni (renibim1@gmail.com), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya; Jl. Veteran 65145			

Foto Lapang



Foto Laboratorium



Sumber :Data penelitian

Diskripsi Morfologis:

- Memiliki bentuk tubuh ramping, pipih dan hidup secara bergerombol
- Mulut berbentuk terminal dengan gigi *villiform*
- Bentuk ekor *forked*
- Memiliki warna biru kehijauan dengan bagian perut keperakan, dasar dorsal gelap dan ujung sirip caudal berwarna kehitaman-hitaman.
- Kisaran panjang ikan tembang mencapai 15 cm,
- Ikan tembang tertangkap menggunakan pukat cincin, payang dan jaring insang
- Dipasarkan dalam kondisi segar maupun kering



Tabel 13. Form Identifikasi Ikan Tembang (*Sardinella gibbosa*)

DEPOSITORY ICHTYOLOGY BRAWIJAYA		No. DIB.FISH		: 111186.1
Spesies	:	<i>Sardinella gibbosa</i>		
Local Name	:	Sembulak		
Locality	:	Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur		
Family	:	Clupeidae	Ex.	: 4
Collector	:	Reni	Date	: 3 Maret 2018
Collector Methode	:	Jaring Insang Hanyut		
Determinator	:	Reni (renibim1@gmail.com) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya; Jl. Veteran 65145		

Foto Lapang



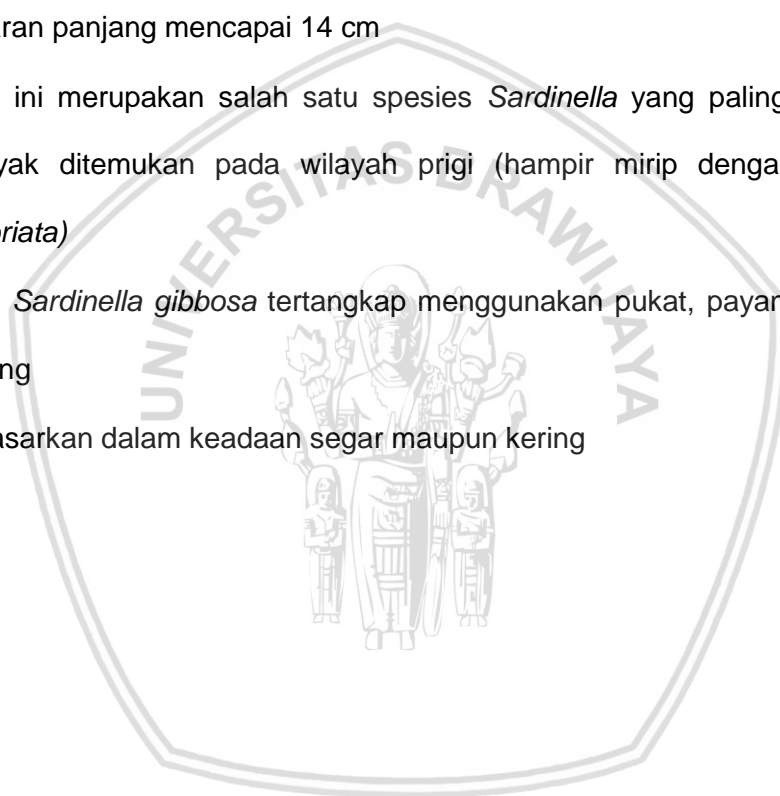
Foto Laboratorium



Sumber : Data penelitian

Diskripsi Morfologis:

- Memiliki bentuk tubuh ramping dan hidup secara bergerombol
- Mulut berbentuk superior dengan gigi *viliform*
- Bentuk ekor *forked*
- Memiliki warna biru kehijauan dan diatas keperakan dipisahkan oleh garis *linea lateralis* dengan emas tipis dibagian bawah
- Sirip punggung dan sirip ekor kehitaman
- Kisaran panjang mencapai 14 cm
- Ikan ini merupakan salah satu spesies *Sardinella* yang paling umum dan banyak ditemukan pada wilayah prigi (hampir mirip dengan *Sardinella fimbriata*)
- Ikan *Sardinella gibbosa* tertangkap menggunakan pukat, payang dan jaring insang
- Dipasarkan dalam keadaan segar maupun kering



Tabel 14. Form Identifikasi Ikan Kembung (*Rastrelliger faughni*)

DEPOSITORY ICHTYOLOGY BRAWIJAYA		No. DIB.FISH		: 111187
Spesies	:	<i>Rastrelliger faughni</i>		
Local Name	:	Banyar		
Locality	:	Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur		
Family	:	Scombridae	Ex.	: 5
Collector	:	Reni	Date	: 3 Maret 2018
Collector Methode	:	Jaring Insang Hanyut		
Determinator	:	Reni (renibim1@gmail.com) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya; Jl. Veteran 65145		

Foto Lapang



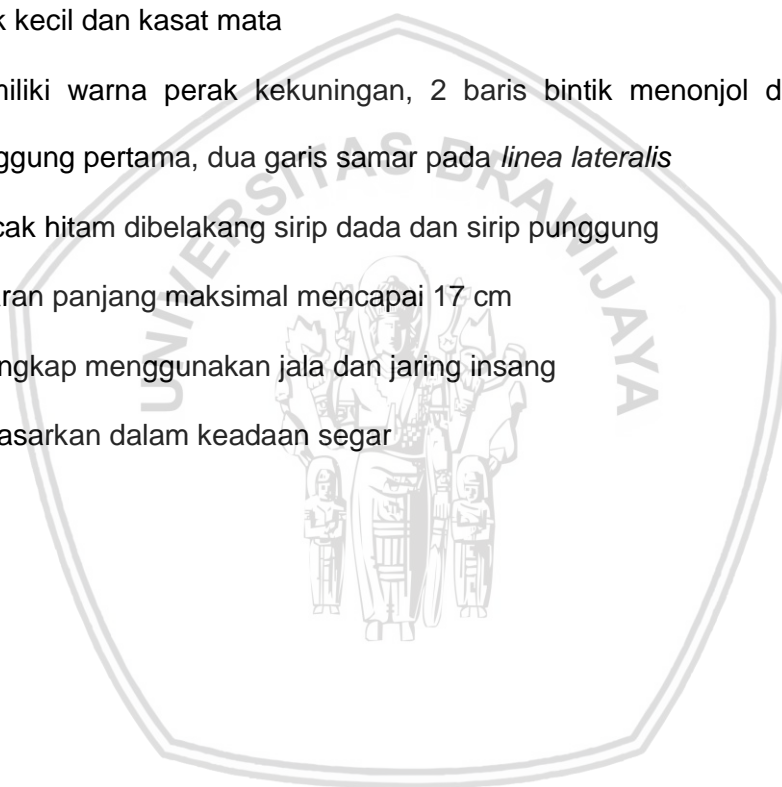
Foto Laboratorium



Sumber : Data Penelitian

Diskripsi Morfologis:

- Memiliki bentuk tubuh *compressed* pendek atau lansing
- Bagian kepala lebih panjang dari lebar badan dan ukuran mata lebar
- Mulut berbentuk terminal dengan gigi *viliform*
- Bentuk ekor *forked*
- Sirip dada lebih pendek
- *Linea lateralis* kecil dan melengkung mengikuti bentuk tubuh
- Sisik kecil dan kasat mata
- Memiliki warna perak kekuningan, 2 baris bintik menonjol dibawah sirip punggung pertama, dua garis samar pada *linea lateralis*
- Bercak hitam dibelakang sirip dada dan sirip punggung
- Kisaran panjang maksimal mencapai 17 cm
- Ditangkap menggunakan jala dan jaring insang
- Dipasarkan dalam keadaan segar



Tabel 15. Form Identifikasi Ikan Selar (*Selar crumenophthalmus*)

DEPOSITORY ICTHYOLOGY BRAWIJAYA		No. DIB.FISH		: 111188
Spesies	:	<i>Selar crumenophthalmus</i>		
Local Name	:	Lutho		
Locality	:	Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur		
Family	:	Carangidae	Ex.	: 2
Collector	:	Reni	Date	: 3 Maret 2018
Collector Methode	:	Jaring Insang Hanyut		
Determinator	:	Reni (renibim1@gmail.com) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya; Jl. Veteran 65145		

Foto Lapang



Foto Laboratorium



Sumber : Data Penelitian

Diskripsi Morfologis:

- Memiliki bentuk tubuh dan kepala *compressed* memanjang
- Mata berukuran besar
- Bentuk mulut terminal
- Garis *linea lateralis* melengkung pada bagian bawah sirip dorsal
- Bentuk ekor *forked*
- Memiliki warna sepertiga dari bagian tubuh dan bagian atas kepala berwarna biru metalik atau biru kehijauan, ujung moncong kehitaman. Dua pertiga badan dan kepala berwarna keperakan atau keputih-putihan dengan garis kecil berwarna kekuningan berada pada tepi operculum sampai bagian atas pangkal ekor
- *Operculum* berwarna hitam panjang dekat tepi bagian atas
- Sirip punggung pertama kehitaman dengan sebagian sirip berwarna terang
- Panjang mencapai 15 cm
- Tertangkap menggunakan pukat pantai, trawl, purse seine dan jaring insang
- Dipasarkan dalam keadaan segar

Tabel 16. Form Identifikasi Ikan Peperek (*Leiognathus bindus*)

DEPOSITORY ICHTYOLOGY BRAWIJAYA		No. DIB.FISH		: 111189
Spesies	:	<i>Leiognathus bindus</i>		
Local Name	:	Petek		
Locality	:	Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur		
Family	:	Leiognathidae	Ex.	: 5
Collector	:	Reni	Date	: 3 Maret 2018
Collector Methode	:	Jaring Insang Hanyut		
Determinator	:	Reni (renibim1@gmail.com) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya; Jl. Veteran 65145		

Foto Lapang



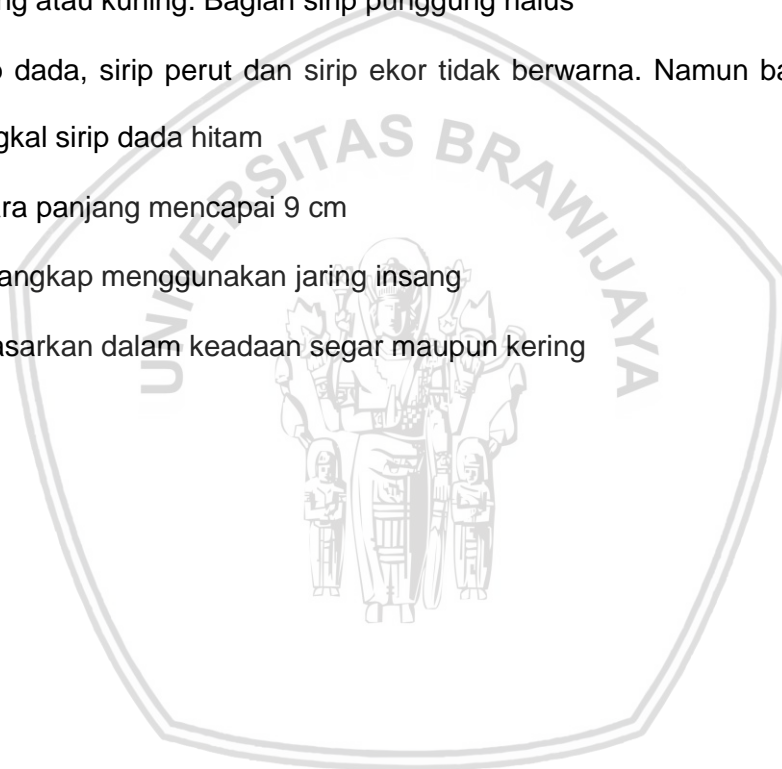
Foto Laboratorium



Sumber : Data Penelitian

Diskripsi Morfologis:

- Memiliki bentuk tubuh *compressed*
- Mulut berbentuk terminal dengan gigi *canin*
- Bentuk ekor *forked*
- Sirip dorsal dan sirip ventral sama-sama cembung
- Memiliki warna tubuh keperakan, setengah dari tubuh memiliki titik abu-abu
- Sirip punggung hitam dan pada duri sirip punggung terdapat bercak jingga terang atau kuning. Bagian sirip punggung halus
- Sirip dada, sirip perut dan sirip ekor tidak berwarna. Namun bagian bawah pangkal sirip dada hitam
- Kisara panjang mencapai 9 cm
- Tertangkap menggunakan jaring insang
- Dipasarkan dalam keadaan segar maupun kering



Tabel 17. Form Identifikasi Ikan Layang Benggol (*Decapterus russelli*)

DEPOSITORY ICTHYOLOGY BRAWIJAYA		No. DIB.FISH		: 111190
Spesies	:	<i>Decapterus russelli</i>		
Local Name	:	Layang benggol		
Locality	:	Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi, Trenggalek, Jawa Timur		
Family	:	Carangidae	Ex.	: 4
Collector	:	Reni	Date	: 3 Maret 2018
Collector Methode	:	Jaring Insang Hanyut		
Determinator	:	Reni (renibim1@gmail.com) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya; Jl. Veteran 65145		

Foto Lapang



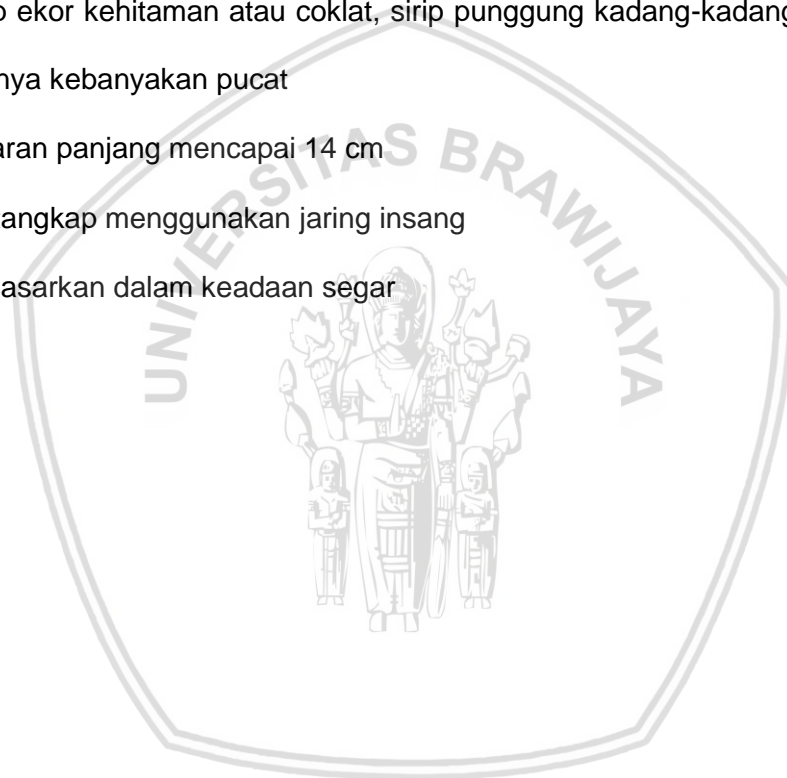
Foto Laboratorium



Sumber : Data Penelitian

Diskripsi Morfologis:

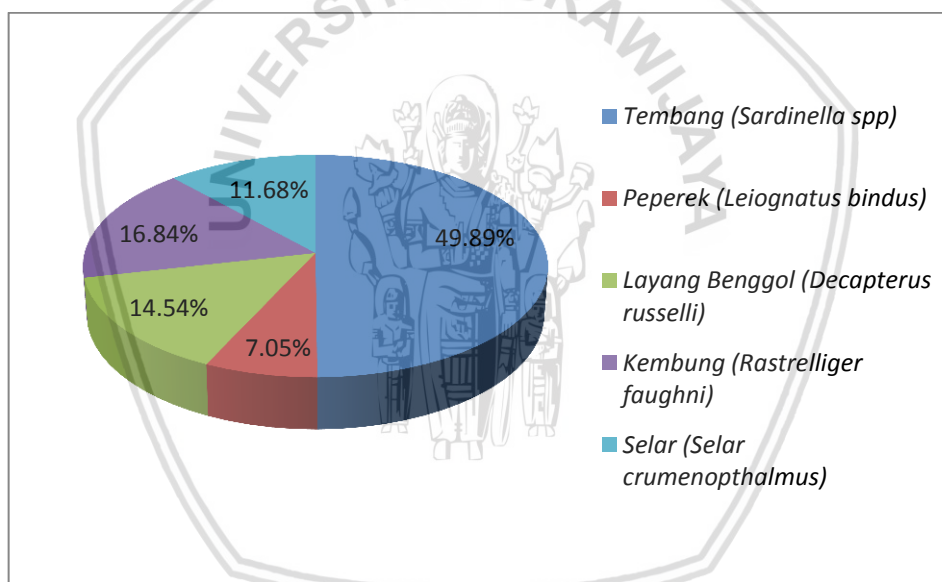
- Memiliki bentuk tubuh memanjang, ramping dan hampir bulat
- Kelopak mata yang sedang dengan celah vertikal
- Rahang bagian atas kehitaman
- Dua sirip punggung terpisah
- Memiliki warna hijau kebiruan pada bagian atas, perak pada bagian bawah
- Terdapat bintik sedikit besar berwarna hitam disekitar penutup insang
- Sirip ekor kehitaman atau coklat, sirip punggung kadang-kadang gelap, sirip lainnya kebanyakan pucat
- Kisaran panjang mencapai 14 cm
- Tertangkap menggunakan jaring insang
- Dipasarkan dalam keadaan segar



4.6 Komposisi Jaring Insang Hanyut

4.6.1 Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan jaring insang hanyut terdiri dari 4 *family* yaitu *family* *Clupeidae*, *Scombridae*, *Carangidae* dan *Leiognathidae* dengan total berat sebesar 3562 kg. Spesies hasil tangkapan yang memiliki berat tertinggi adalah ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) sebesar 1401 kg dengan perhitungan persentase 49.9 %, sedangkan untuk hasil tangkapan yang memiliki berat paling rendah adalah ikan peperek (*Leiognatus bindus*) sebesar 251 kg dengan perhitungan persentase 7%. Hasil perhitungan persentase hasil tangkapan tersebut dapat lebih jelas dilihat pada (Gambar 12) sebagai berikut:



Gambar 12. Persentase Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut

Ikan tembang (*S. fimbriata*) memiliki berat tertinggi, hal tersebut dikarenakan ikan tembang merupakan kategori ikan pelagis dan memiliki nilai ekonomis penting. Sesuai dengan pernyataan menurut Monalisa (2015), tembang merupakan satu diantara beberapa ikan pelagis yang hidup diperairan pantai dan suka bergerombol pada area yang luas sehingga sering tertangkap bersama ikan pelagis lainnya. Ikan tembang hidup pada kedalaman kurang dari

100 m, ikan ini merupakan salah satu ikan jenis ekonomis penting dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Ikan tembang hidup pada suhu permukaan laut berkisaran antara 27° C - 32 C, dengan salinitas berkisaran 31 ppt - 34,5 ppt. Ikan tembang dapat tertangkap menggunakan jaring insang.

Ikan pepetek termasuk salah satu jenis tangkapan jaring insang yang rendah. Menurut Wiyono (2010), menjelaskan bahwa pada ikan pepetek dapat ditemukan dalam gerombolan ikan besar dengan kedalaman 40-60 m. Faktor yang menyebabkan tingginya ikan pepetek diperairan dasar pantai dikarenakan faktor biologi ikan pepetek itu sendiri, pepetek cenderung mengeluarkan telur sedikit demi sedikit dan mempunyai dua musim pemijahan dalam satu tahun, sehingga ikan pepetek memiliki tingkat pertumbuhan dan rekrutmen yang relatif tinggi. Kondisi tingkat penangkapan ikan pepetek menjadi sangat intensif, maka jumlah ikan pepetek sepanjang tahun selalu ada dan jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan spesies lainnya.

4.6.2 Variasi Berat Spesies Hasil Tangkapan Jaring Insang Hanyut

Data hasil penelitian di PPN Prigi Trenggalek sebanyak 15 unit kapal jaring insang yang melakukan operasi penangkapan dengan pengulangan masing-masing 4 sampai 6 kali, mendapatkan 6 jumlah spesies.

Sebelum melakukan analisis varian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan *test of normality* untuk menentukan berat spesies tersebut normal atau tidak. Jika *test of normality* memiliki nilai signifikan > 0.05 maka berat spesies tersebut normal sehingga dapat dilakukan analisis varian (ANOVA). Hasil uji normalitas dapat dilihat pada (Tabel 18).

Tabel 18. Hasil Uji Normalitas Berat Spesies Jaring Insang Hanyut

Spesies	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Sardinella fimbriata</i>	.121	35	.200	.968	35	.391
<i>Sardinella gibbosa</i>	.189	13	.200	.919	13	.242
<i>Ratrelliger faughni</i>	.194	16	.200	.915	16	.141
<i>Selar crumenophthalmus</i>	.160	14	.200	.903	14	.126
<i>Leiognathus bindus</i>	.170	14	.200	.910	14	.157
<i>Decapterus russelli</i>	.118	16	.200	.946	16	.430

Dari hasil normalitas berat spesies hasil tangkapan diatas didapatkan nilai *significant* >0.05 yaitu pada spesies *Sardinella fimbriata* sebesar .391, *Sardinella gibbosa* .242, *Ratrelliger faughni* sebesar .141, *Selar crumenophthalmus* sebesar .126, *Leiognathus bindus* sebesar .157 dan *Decapterus russelli* sebesar .430. Nilai berat spesies yang ada bersifat normal, sehingga dapat dilakukan uji varian dengan menggunakan *One Way ANOVA* (Tabel 19).

Uji kenormalan data menggunakan kolmogorov-smirnov, apabila data yang didapatkan menyebar normal maka selanjutnya diuji menggunakan statistik parametik. Namun apabila data yang didapatkan tidak menyebar normal maka selanjutnya diuji menggunakan statistik non parametik, taraf signifikansi ($\alpha = 5\%$), dengan kriteria uji (Tolak H_0 jika $sig < \alpha = 0.05$, Terima H_0 jika $sig > \alpha = 0.05$). Data yang didapatkan bersifat menyebar normal maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan *Lavene Test* (H_0 = varian homogen, H_1 =minimal ada satu varian yang tidak homogen), taraf signifikan ($\alpha = 5\%$), kriteria uji (Tolak H_0 jika $sig > \alpha = 0.05$, Terima H_0 jika $sig < \alpha = 0.05$). Apabila data yang diperoleh sudah normal dan homogen maka akan dilanjutkan dengan uji hipotesis (*One Way ANOVA*) dibagi menjadi 2 yaitu berdasarkan probabilitas atau nilai signifikasi ($> \alpha 0,05$ maka terima H_0 dan $< \alpha 0,05$ maka tolak H_0), dan

perbandingan F_{hitung} atau F_{tabel} ($F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 di tolak terdapat pengaruh perlakuan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima tidak ada pengaruh perlakuan) (Muandri, 2013).

Tabel 19. Hasil Uji ANOVA Berat Spesies Jaring Insang Hanyut

	<i>Sum of Square</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between groups</i>	3599.282	5	719.856	5.530	.000
<i>Within groups</i>	13276.459	102	130.161		
Total	16875.741	107			

Hasil analisis berat spesies disajikan pada tabel didapatkan nilai rata-rata kelompok yang dipengaruhi adanya perbedaan perlakuan antar kelompok (*Between groups*) adalah 3599.282 dengan nilai *degree of freedom* (df) sebesar 5, sedangkan nilai variasi dalam masing-masing kelompok yang tergantung pada banyaknya kelompok (*within groups*) adalah 13276.459 dengan nilai *degree of freedom* (df) sebesar 102. Nilai signifikan yang diperoleh adalah 0.000. Nilai signifikasi kurang dari 0.05 yang berarti H_0 ditolak. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa berat spesies terdapat perbedaan yang nyata, maka perlu dilakukan uji lanjut dengan prosedur *Post Hoc* menggunakan *Turkey's Honestly Significant Difference* (HSD) test untuk mengetahui jumlah spesies yang memiliki perbedaan nyata. Beda nyata dapat dilihat pada notasi (a,b dan seterusnya) yang terdapat pada nilai rata-rata *standart deviasi* dari jumlah spesies hasil tangkapan. Jika notasi berbeda dengan yang lainnya, maka nilai rata-rata menunjukkan rata-rata yang paling tinggi dan jumlah spesies yang berbeda nyata. Hasil uji lanjut jumlah spesies hasil tangkapan (Tabel 20) :

Tabel 20. Perbedaan Notasi Jumlah Spesies Jaring Insang Hanyut

No	Spesies	N	Jumlah rata-rata \pm SD
1	<i>Leiognathus bindus</i>	70	17.64 \pm 11.08 ^a
2	<i>Rastrelliger faughni</i>	70	23.31 \pm 9.85 ^{ab}
3	<i>Sardinella gibbosa</i>	70	25.30 \pm 8.52 ^{ab}
4	<i>Selar crumenophthalmus</i>	70	27.57 \pm 11.08 ^{ab}
5	<i>Decapterus russelli</i>	70	32.31 \pm 15.54 ^b
6	<i>Sardinella fimbriata</i>	70	34.22 \pm 11.31 ^b

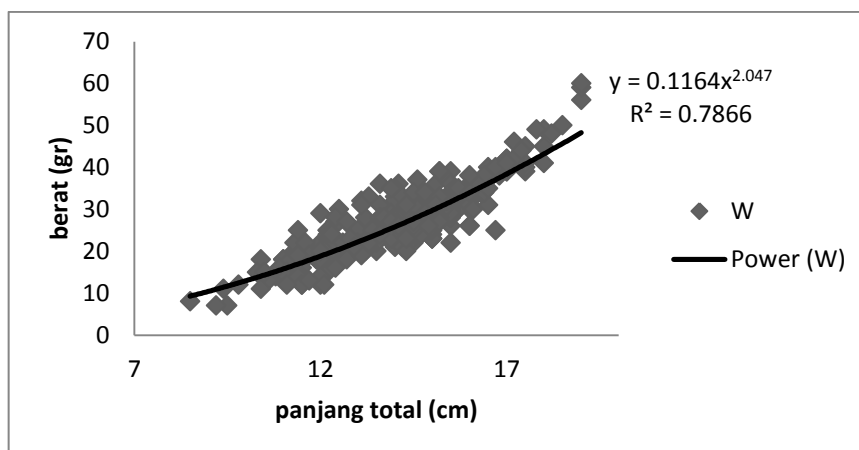
Keterangan : Notasi huruf dibelakang angka menunjukkan perbedaan secara statistik pada angka signifikansi 0,05

Hasil uji lanjut dengan menggunakan HSD (Tabel 20) menunjukkan bahwa perbedaan notasi berat antar spesies memiliki beda yang sangat nyata dengan yang lainnya. Berat spesies *Leiognathus bindus* memiliki nilai rata-rata 17.64 \pm 11.08^a dengan notasi "a", perbedaan notasi antar spesies menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki beda yang sangat nyata dengan berat spesies *Decapterus russelli* memiliki nilai rata-rata 32.31 \pm 15.54^b dan *Sardinella fimbriata* memiliki nilai rata-rata 34.22 \pm 11.31^b dengan notasi "b", sedangkan untuk jumlah spesies yang bernotasi "ab" menunjukkan bahwa jumlah spesies tidak berbeda nyata dengan jumlah spesies yang bernotasi "a dan b".

4.7 Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)

4.7.1 Hubungan Panjang dan Berat

Penelitian mengenai hubungan panjang dan berat bertujuan untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) di PPN Prigi, Trenggalek, Jawa Timur. Berikut (Gambar 13) yaitu grafik hasil pengukuran panjang dan berat yang didapatkan selama kegiatan penelitian berlangsung :



Gambar 13. Grafik Hubungan Panjang dan Berat Total Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)

Berdasarkan grafik di atas pada gambar 13 dapat diketahui bahwa dari total 340 ekor sampel ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) selama kegiatan penelitian pada hubungan panjang dan berat didapatkan nilai $b = 2.047$ mendapatkan persamaan yang didapatkan $W = 0.1164x L^{2.047}$. Berdasarkan pada hasil yang diperoleh Thitung $5.6070 > T_{tabel} 1.967$ dengan nilai $b < 3$, maka ikan tembang memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif, sehingga penambahan panjang lebih cepat dari pada berat. Hasil regresi memperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.7866 atau 79 % dimana panjang ikan mempengaruhi berat ikan.

Hubungan panjang berat ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) selama penelitian secara lebih rinci dapat dilihat pada (Tabel 22) sebagai berikut :

Tabel 21. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) Berdasarkan Sampling

Waktu sampling	Persamaan	Jumlah (n)
5-2-2018	Persamaan $W = aL^b$ $W = 0.0079L^{3.0041}$ $R^2 = 0.8493$	85
13-2-2018	Pola Pertumbuhan Persamaan $W = aL^b$ $W = 0.1407L^{2.0085}$ $R^2 = 0.8572$	85
22-2-2018	Pola Pertumbuhan Persamaan $W = aL^b$ $W = 0.0773L^{2.1982}$ $R^2 = 0.6732$	85
3-3-2018	Pola Pertumbuhan Persamaan $W = aL^b$ $W = 0.0189L^{2.7198}$ $R^2 = 0.08645$	85
	Pola Pertumbuhan Allometrik negatif	

Pengambilan sampel pertama pada tanggal 5 Februari 2018 dengan jumlah sampel 85 ekor, diperoleh nilai a 0.0079 dan nilai b 3.0041 sehingga diperoleh persamaan $W = 0.0079L^{3.0041}$, Berdasarkan pada hasil yang diperoleh Thitung 0.0026 < Ttabel 1.988 dengan nilai $b < 3$, maka pola pertumbuhan Allometrik positif, dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.8493$. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan berat lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan panjang.

Pengambilan sampel kedua pada tanggal 13 Februari 2018 dengan jumlah sampel 85 ekor, diperoleh nilai a 0.1407 dan nilai b 2.0085 sehingga diperoleh persamaan $W = 0.1407L^{2.0085}$, Berdasarkan pada hasil yang diperoleh Thitung 4.132 > Ttabel 1.988 dengan nilai $b > 3$, maka pola pertumbuhan Allometrik negatif, dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.8572$. Hal tersebut karena pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan berat.

Pengambilan sampel ketiga pada tanggal 22 Februari 2018 dengan jumlah sampel 85 ekor, diperoleh nilai a 0.0773 dan nilai b 2.1962 sehingga diperoleh persamaan $W = 0.0773L^{2.1982}$, Berdasarkan pada hasil yang diperoleh Thitung 1.325 < Ttabel 1.988 dengan nilai $b < 3$, maka pola pertumbuhan pola

pertumbuhan Allometrik negatif, dengan nilai koefisien determinasi sebesar $R^2 = 0.6732$. Hal tersebut karena pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan berat.

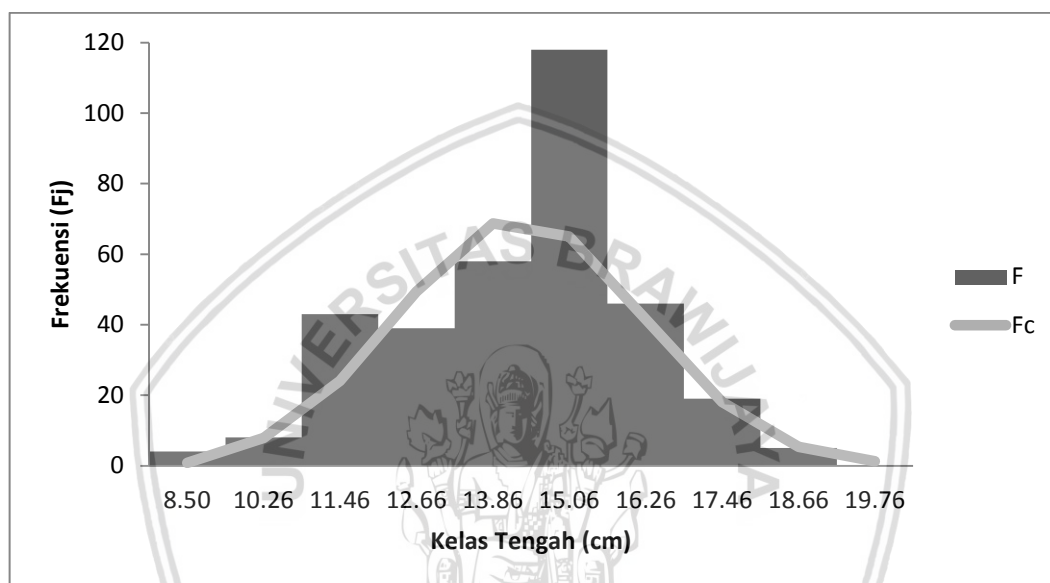
Pengambilan sampel keempat pada tanggal 3 Maret 2018 dengan jumlah sampel 85 ekor, diperoleh nilai a 0.0189 dan nilai b 2.7198 sehingga diperoleh persamaan $W = 0.0189L^{2.7198}$, Berdasarkan pada hasil yang diperoleh Thitung 0.325 > Ttabel 1.988 dengan nilai b < 3, maka pola pertumbuhan Allometrik negatif, dengan nilai koefisien determinasi sebesar $R^2 = 0.08645$. Hal tersebut karena pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan berat.

Pola pertumbuhan yang berbeda antar habitat dan jenis kelamin diduga berkaitan dengan kondisi lingkungan (waktu penangkapan), perbedaan umur, ketersediaan makanan, perkembangan gonad, penyakit dan tekanan parasit. Adanya perbedaan pola pertumbuhan pada ikan, kemungkinan karena perbedaan tingkat kematangan gonad, musim, serta kesuburan perairan. Hubungan panjang berat ikan dan distribusi panjangnya perlu diketahui, terutama untuk mengkonversi statistik hasil tangkapan menduga besarnya populasi dan laju mortalitasnya. Hubungan panjang dan berat diperlukan dalam pengelolaan perikanan yaitu menentukan selektifitas alat tangkap agar ikan-ikan yang tertangkap hanya yang berukuran layak tangkap. Nilai hubungan panjang berat mencerminkan keadaan fisiologis seperti bentuk tubuh, kandungan lemak dan tingkat pertumbuhan (Mustakim, 2009).

Nilai b dari hasil perhitungan mencerminkan pola pertumbuhan ikan. Jika nilai b = 3, maka pola pertumbuhan bersifat Isometrik atau penambahan bobot setara dengan pertumbuhan panjang ikan dan jika nilai b \neq 3, maka pola pertumbuhannya bersifat Allometrik. Pola pertumbuhan Allometrik di bagi menjadi dua, yaitu Allometrik positif dan Allometrik negatif. Apabila nilai b dibawah 3

disebut Allometrik negatif (pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan bobot), sedangkan untuk nilai b diatas 3 disebut Allometrik positif (pertambahan bobot lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan panjang (Faudi, 2016).

Berdasarkan hubungan panjang dan berat pada ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) didapatkan persebaran frekuensi panjang rata-rata pada (gambar 14).



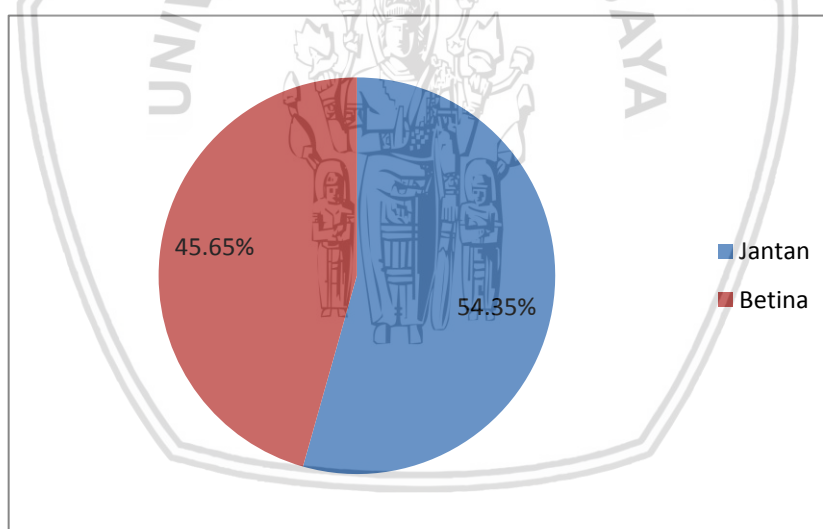
Gambar 14. Frekuensi Panjang Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)

Frekuensi panjang ikan tembang dapat dilihat pada gambar 14, hasil penelitian dengan menggunakan total 340 ekor sampel ikan didapatkan sebaran frekuensi ikan tembang yang terbagi menjadi dalam 10 kelas. Panjang terendah adalah sebesar 8.5 cm dengan panjang tertinggi 19.76 cm. Jumlah ikan tembang yang paling banyak tertangkap adalah pada frekuensi 13.3 cm sampai 14.4 cm dengan total ikan 58 ekor. Sedangkan, berdasarkan hasil perhitungan rata-rata ikan tembang hasil tangkapan nelayan Prigi adalah sebesar 14.28 cm. Hasil tersebut berbeda pada penelitian Syakila (2009) yang melaporkan bahwa panjang minimal dan maksimum ikan sebanyak 978 ekor dengan kisaran panjang 122 mm - 166 mm diperairan Teluk Pelabuhan Ratu Sukabumi, Jawa Barat, berbeda pula dengan hasil penelitian Aswar (2011) sebanyak 1.181 ekor

dengan kisaran panjang 130 mm - 274 mm di Perairan Bulukumba Sulawesi Selatan. Perbedaan ini disebabkan tempat pengambilan sampel dan kondisi lingkungan perairan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (1997) spesies ikan yang sama akan tetapi hidup di lokasi perairan yang berbeda akan mengalami pertumbuhan yang berbeda pula.

4.7.2 Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin merupakan perbandingan antara jumlah ikan jantan dan betina. Penentuan jenis kelamin dilakukan secara morfologi warna dan bentuk gonad ikan. Populasi dikatakan ideal apabila proporsi kelamin ikan jantan dan betina memiliki proporsi 1 : 1 atau perbandingan ikan jantan dan betina seimbang (Gambar 15).

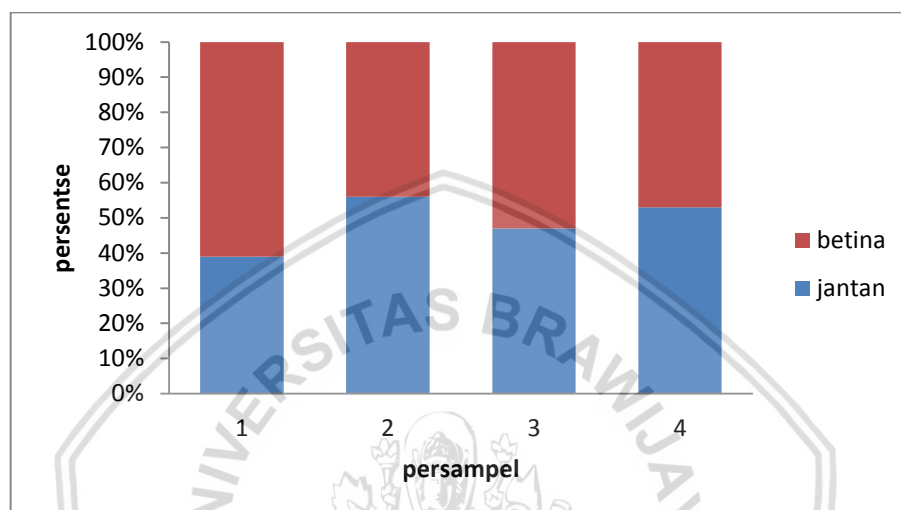


Gambar 15. Persentase Nisbah Kelamin Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)

Jumlah seluruh sampel ikan tembang yang diambil dan diidentifikasi jenis kelaminnya sebanyak 228 ekor. Persentase ditunjukkan pada persentase gambar 11 yang menjelaskan bahwa jumlah ikan jantan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah ikan betina. Dimana ikan jantan memiliki persentase 54% (124 ekor), sedangkan untuk ikan betina 46% (114 ekor). Apabila dijadikan perbandingan, kedua proporsi jenis kelamin jantan dan betina

ikan tembang didapatkan perbandingan 1 : 1.19. Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang didaratkan di PPN Prigi rasio kelamin jantan dan betina seimbang.

Nisbah kelamin ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) jantan dan betina setiap minggunya disajikan pada (Gambar 12) :



Gambar 16. Persentase Nisbah Kelamin Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) Berdasarkan Sampling

Sampel pertama dilakukan pada tanggal 5 Februari 2018, dengan persentase ikan jantan 39% (22 ekor) dan ikan betina 61% (35 ekor). Sampel kedua dilakukan pada tanggal 13 Februari 2018, dengan persentase ikan jantan 56% (32 ekor) dan ikan betina 44 (25 ekor). Sampel ketiga dilakukan pada tanggal 22 Februari 2018, dengan jumlah persentase ikan jantan 47% (37 ekor) dan ikan betina 53% (30 ekor). Untuk pengambilan sampel terakhir atau keempat pada tanggal 3 Maret 2018, dengan jumlah persentase ikan jantan 53% (30 ekor) dan ikan betina 47% (27 ekor).

Populasi ikan jantan lebih banyak jumlahnya dari pada ikan betina maka akan dapat membahayakan suatu populasi ikan. Rasio ikan jantan yang tinggi akan mengganggu kelestarian spesies. Saat rasio ikan jantan lebih banyak tetapi telur yang dihasilkan betina sedikit meski keberadaan sel sperma melimpah di

perairan karena jumlah betina sedikit maka akan menghasilkan anakan atau keturunan yang sedikit. Perbedaan jumlah ikan jantan dan betina yang tertangkap diduga karena perbedaan tingkah laku, penyebaran ikan jantan dan betina tidak merata serta faktor penangkapan (Suhendra, 2016)

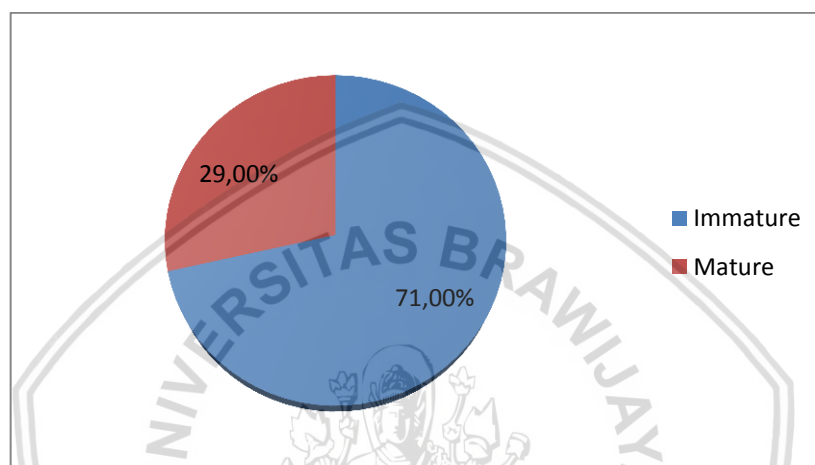
Nisbah kelamin dapat mencerminkan hubungan interaksi antar ikan dengan lingkungannya. Nisbah kelamin yang seimbang atau proporsi ikan betina yang lebih banyak merupakan pendukung bagi kelestarian populasi ikan, jika dalam keadaan seimbang, maka kemungkinan terjadi pembuahan sel telur oleh spermatozoa semakin besar. Variasi dalam perbandingan kelamin sering terjadi dikarenakan 3 faktor yaitu perbedaan tingkah laku reproduksi, kondisi lingkungan dan penangkapan (Sentosa, 2011).

Perbedaan jumlah dan ukuran ikan dalam suatu populasi di perairan dapat disebabkan oleh pola pertumbuhan, migrasi dan adanya perubahan jenis ikan baru pada suatu populasi yang sudah ada. Salah satu faktor yang mempengaruhi pola pertumbuhan ikan adalah makanan yang dapat memicu terjadinya migrasi pada beberapa spesies ikan. Ketidak seimbangan jumlah ikan ada hubungannya cara makan, pemijahan atau migrasi dari setiap jenis ikan. Cara makan ikan dipengaruhi oleh habitat hidup, kesukaan terhadap jenis makanan tertentu, musim, ukuran dan umur ikan. Ikan melakukan migrasi untuk mencari makanan ataupun bertujuan melakukan pemijahan. Pemijahan merupakan salah satu cara untuk mempertahankan keturunan pada suatu spesies ikan (Dahlan, 2015).

4.7.3 Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

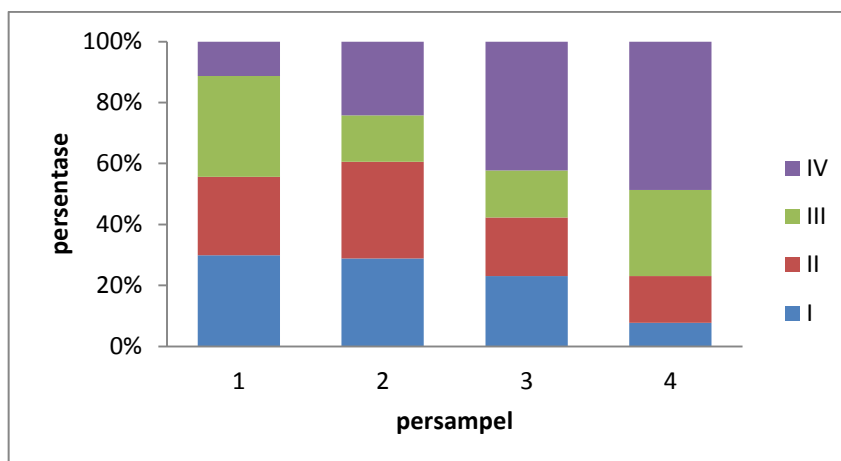
Tingkat kematangan gonad (TKG) merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui kondisi ikan. Tingkat kematangan gonad dapat diamati secara morfologi yaitu pada warna dan bentuk. TKG digunakan untuk

mengetahui perbandingan antara ikan yang sudah matang gonad atau belum. Berdasarkan hasil penelitian dengan total sampel 228 ekor rata-rata didominasi oleh TKG I dan II (*immature*) dengan persentase 71% atau sebanyak 163 ekor ikan yang belum matang gonad dari total keseluruhan, sedangkan jumlah persentase ikan yang sudah matang gonad 29% atau 65 ekor ikan dari total keseluruhan (Gambar 17).



Gambar 17. Persentase Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)

Berdasarkan gambar 17 didapatkan hasil selama empat kali sampel dengan total 57 ekor per sampling dan didominasi oleh ikan yang belum matang gonad. Kematangan gonad pada ikan tembang tidak sebanding dengan pertambahan panjang tubuh ikan. Tingkat kematangan gonad ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) setiap minggunya disajikan pada (Gambar 18) :



Gambar 18. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)
Berdasarkan Sampling

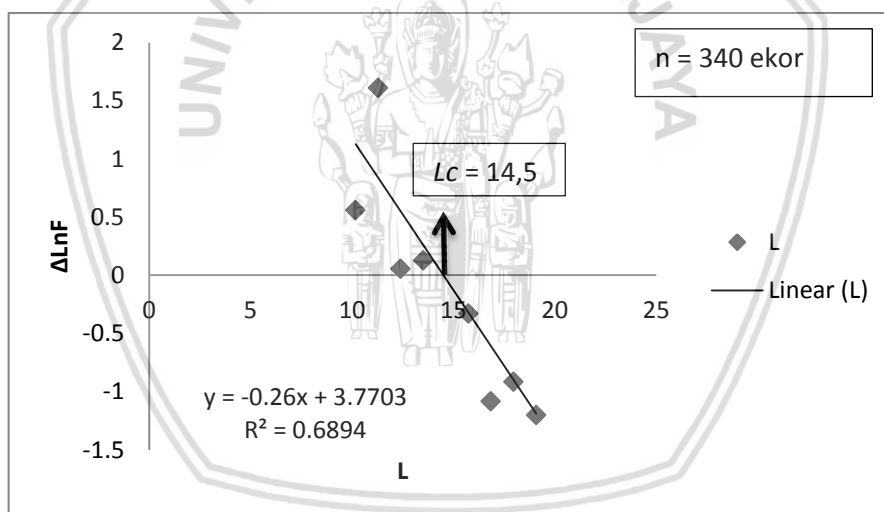
Hasil penelitian tingkat kematangan gonad yang diamati selama empat kali pengambilan sampel pada tanggal 5,13, 22 Februari 2018 dan 3 Maret 2018 gambar menunjukkan bahwa gonad ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) mengalami fluktuasi naik turun setiap minggunya. Pada TKG I mengalami penurunan yaitu pada sampel pertama sebesar 51% , pada sampel kedua sebesar 44%, pada sampel ketiga mengalami kenaikan yaitu sebesar 56% dan pada sampel ke empat mengalami penurunan lagi sebesar 19%. TKG II pada sampel pertama sebesar 33%, pada sampel kedua sebesar 37%, pada sampel ketiga sebesar 18% dan pada keempat sebesar 28%. TKG III pada pengambilan sampel pertama sebesar 11 %, pada sampel kedua sebesar 9%, pada sampel ketiga sebesar 7% dan pada sampel keempat sebesar 19%. TKG IV mengalami kenaikan setiap pengambilan sampel, pada sampel pertama sebesar 5%, pada sampel kedua sebesar 11%, pada sampel ketiga sebesar 19% dan pada sampel keempat sebesar 33%.

Sebelum terjadi pemijahan, proses metabolisme tertuju pada perkembangan gonad. Penentuan tingkat kematangan gonad didasarkan pada penempatan sperma atau ovari. Tingkat kematangan gonad biasanya digunakan

untuk menentukan umur individu. Tingkat kematangan gonad ditentukan secara morfologis mencakup warna, bentuk dan ukuran gonad. Gonad merupakan indikator untuk mengukur kematangan seksual ikan betina. Suhu dan makanan juga dapat mempengaruhi tingkat kematangan gonad. Suhu optimal bagi ikan dan organisme akuatik berkisaran 25-30° C, namun kisaran yang baik untuk menunjang pertumbuhan optimal yaitu 28-32° C (Purwaningsih, 2013).

4.7.4 Panjang Ikan Pertama Kali Tertangkap (Lc)

Panjang ikan pertama kali tertangkap dianalisis dengan memplotkan persentase kumulatif ikan yang tertangkap dengan ukuran panjangnya. Berdasarkan data penelitian ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) didapatkan grafik (Gambar 19) sebagai berikut :



Gambar 19. *Lenght at First Capture* Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) yang Didaratkan di PPN Prigi, Trenggalek

Berdasarkan gambar 15 didapatkan nilai panjang ukuran pertama kali tertangkap (Lc) di PPN Prigi untuk ikan tembang dengan sampel 340 ekor dengan nilai 14.5 cm. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Meuthia, (2014) yang menyatakan bahwa nilai panjang ukuran pertama kali terangkap ikan tembang di perairan rembang jawa tengah dengan kisaran panjang 14. 53 cm.

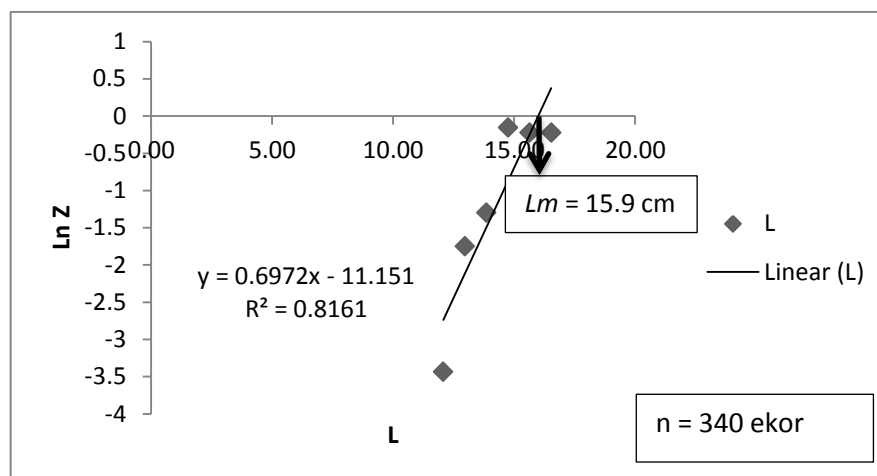
Pada grafik diatas menunjukkan perpotongan kurva antara kelas panjang (sumbu x) dengan persentase kumulatif jumlah ikan (sumbu y) sehingga memperoleh persamaan linier $y = -0.26x + 3.7703$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) = 0.689. Nilai panjang pertama kali tertangkap (L_c) sangat berpengaruh terhadap nilai L_m dimana ketika nilai $L_c < L_m$, maka ikan termasuk dalam kategori belum layak tangkap (Sparre dan Venema, 1999).

Ukuran rata-rata ikan tertangkap didapatkan dengan cara memplotkan frekuensi kumulatif dengan setiap panjang ikan, sehingga akan diperoleh kurve logistik baku titik potong antara kurva dengan 50% frekuensi kumulatif adalah panjang saat 50% ikan tertangkap (Rachma, 2015).

Ukuran panjang pertama kali tertangkap merupakan hal yang penting untuk dipelajari karena dengan menghubungkan ukuran panjang pertama kali tertangkap dengan ukuran pertama kali matang gonad, maka disimpulkan apakah sumberdaya tersebut merupakan sumberdaya yang lestari atau tidak, artinya dapat diketahui apakah pada ukuran tertangkap ikan telah mengalami pemijahan atau belum mengalami pemijahan (Saputra, 2009).

4.7.5 Panjang Ikan Pertama Kali Matang Gonad (L_m)

Perhitungan ukuran panjang ikan pertama kali matang gonad (L_m) Berdasarkan hasil analisis dapat ditunjukkan pada grafik (Gambar 20) :



Gambar 20. *Lenght at First Mature* ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang didaratkan di PPN Prigi, Trenggalek

Berdasarkan pada gambar 16 didapatkan nilai panjang ukuran pertama kali matang gonad (Lm) di PPN Prigi untuk ikan tembang dengan sampel 228 ekor dengan total nilai Lm 15.9 cm. Nilai ikan jantan dan betina pada ukuran pertama kali matang gonad adalah 22.46 cm (124 ekor) dan 14.86 cm (104 ekor). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Meuthia, (2014) yang menyatakan bahwa nilai panjang ukuran pertama kali matang gonad ikan tembang di perairan rembang jawa tengah dengan kisaran panjang 13.85 cm. Nilai pertama kali matang gonad pada jantan didominasi dari TKG I dan II, hal ini sesuai dengan pernyataan Schaefer & Orange (1956) ukuran pertama kali matang gonad dimulai dari tahap *maturation* (TKG III, IV dan V), sehingga menggunakan seluruh jumlah sampel. Dari hasil penelitian didapatkan nilai Lm sebesar 15.9 cm dan nilai Lc sebesar 14.5 cm, jadi dapat disimpulkan bahwa nilai $Lc < Lm$ ($14.5 < 15.9$), hal ini menunjukkan bahwa pada perairan PPN prigi, masih belum layak tangkap. Ikan layak tangkap adalah ikan yang memiliki panjang lebih besar dari pada panjang pertama kali matang gonad (*length at first mature*).

Ukuran pertama kali matang gonad (Lm) sangat bervariasi di antar spesies maupun dalam satu spesies, ukuran ikan pada waktu matang gonad

pertama tergantung dari faktor lingkungan, ekologi dan ciri biologi individu ikan tersebut. Ukuran pertama kali matang gonad (L_m) bergantung pada faktor lingkungan dan genetik, selain itu perbedaan ukuran pertama kali matang gonad dapat terjadi karena adanya perubahan kondisi komponen biotik dan abiotik di dalam ekosistem tiap tahun, serta perbedaan tingkat kematangan gonad yang dianalisis (Mardijah, 2012).

Banyaknya ikan yang tertangkap berada dibawah ukuran pertama kali matang gonad ($L_c < L_m$), mengindikasikan adanya *growth overfishing*, yaitu sedikitnya jumlah ikan dewasa karena ikan muda tidak sempat tumbuh akibat tertangkap. Kondisi tersebut tidak baik untuk keadaan stok ikan tembang di perairan arena ikan tertangkap sebelum matang gonad, ikan tidak dibiarkan melakukan reproduksi untuk menghasilkan individu baru (rekrutmen). Hal ini diduga penggunaan alat tangkap yang memiliki ukuran mata jaring yang kecil dan waktu penangkapan yang tidak tepat, untuk itu dapat mengancam keberlanjutan dan kelestarian stok ikan tembang (Wujdi, 2013), pernyataan ini sesuai dengan (Ayodhya, 1981), antara *mesh size* dan besar ikan terdapat hubungan yang erat atau alat tangkap bersifat selektif terhadap ukuran dari ikan yang diperoleh, sehingga ikan-ikan kecil diberi kesempatan untuk lolos dan tidak terjadi *overfishing* dikemudian hari. *Mesh size* dengan ukuran 1,75 inchi merupakan *mesh size* yang cocok digunakan untuk pengoperasian penangkapan ikan tembang.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

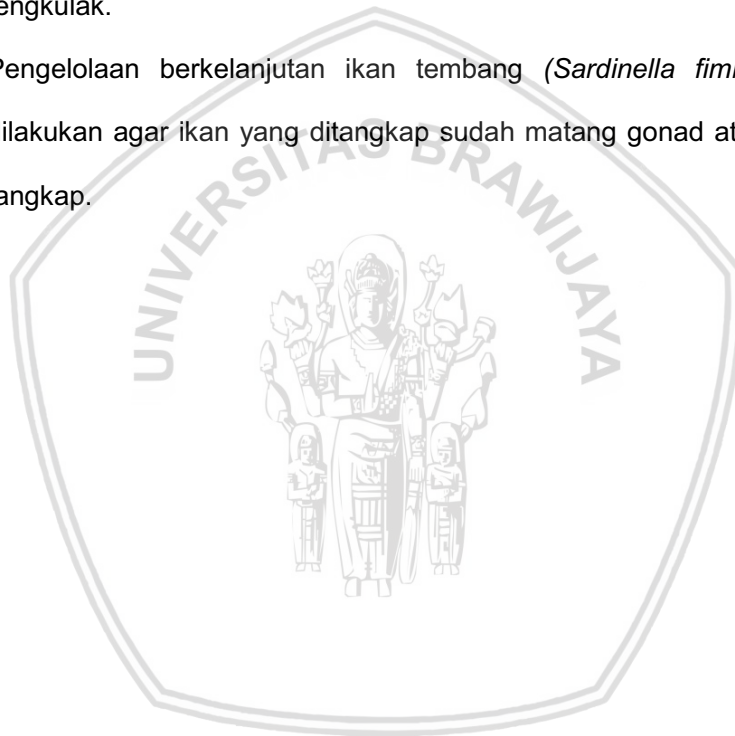
5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian tentang komposisi dan aspek biologi ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang didaratkan di PPN Prigi, Trenggelak adalah:

1. Spesies hasil tangkapan jaring insang hanyut di PPN Prigi terdiri dari 4 family (Clupeidae, Scombridae, Carangidae, Leiognathidae) dengan 6 spesies yaitu ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), ikan tembang (*Sardinella gibbosa*), ikan kembung (*Rastrelliger faughni*), ikan selar bentong (*Selar crupmenophthalmus*), ikan peperek (*Leiognathidae bindus*) dan ikan layang benggol (*Decapterus russelli*).
2. Komposisi hasil tangkapan jaring insang hanyut di PPN Prigi, Trenggalek dilihat dari rata-rata (kg) tertinggi yaitu ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) sebesar 1401 kg dengan perhitungan persentase 50 %, sedangkan hasil tangkapan terendah yaitu ikan peperek (*Leiognathus bindus*) sebesar 251 kg dengan perhitungan persentase 7%.
3. Hubungan panjang dan berat ikan tembang diperoleh Nilai b adalah 2.047 dan pola pertumbuhan ikan tembang Allometrik negatif, Nisbah kelamin ikan jantan dan betina dengan persentase 54% dan 46% (rasio 1 : 1.19) dan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) yang paling banyak adalah *Immature* (TKG 1&2).
4. Panjang pertama kali ikan tertangkap (Lc) ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) sebesar 14.5 cm sedangkan panjang pertama kali matang gonad (Lm) ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) sebesar 15.9 cm.

5.2 Saran

1. Perlu adanya penelitian berlanjut terkait komposisi dengan faktor oseanografi dan musim pemijahan untuk melengkapi informasi kondisi perikanan.
2. Perlu adanya kepedulian pemerintah untuk membantu nelayan dengan menyediakan tempat pendaratan ikan khususnya untuk nelayan dengan kapal kecil, sehingga harga ikan dapat stabil tidak dimonopoli oleh tengkulak.
3. Pengelolaan berkelanjutan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) perlu dilakukan agar ikan yang ditangkap sudah matang gonad atau saat siap tangkap.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, A., T. Hestirianoto dan H. M. Manik. 2014. Deteksi *Schooling* Ikan Pelagis dengan Metode Hidroakustik di Perairan Teluk Palu, Sulawesi Tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. **5** (2) 131-139
- Adlina, N., H. Boesono dan A. D. P. Fitri. 2016. Aspek biologi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) sebagai Landasan Pengelolaan Teknologi Penangkapan Ikan di Kabupaten Kendal. *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri: Institusi Teknologi Nasional Malang*. ISSN 2085 - 4218
- Ardelia, V., Y. Vitner dan M. Boer. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Tongkol *euthynnus affinis* di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. **8** (2) 689 – 700
- Aswar. 2011. Struktur Populasi dan Tekanan Eksploitasi Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Perairan Laut Flores Kabupaten Bulukumba. *Skripsi Universitas Hasanudin*. Makassar
- Ayodhyoa, A.U. 1981. Alat Penangkap Ikan. *Balai Penelitian dan Pengembangan Ikan*. Jakarta
- Bakhtiar, N. M., A. Solichin dan S. W. Saputra. 2013. Pertumbuhan dan Laju Mortalitas Lobster Batu Hijau (*Panulirus homarus*) di Perairan Cilacap Jawa Tengah. *Diponegoro Journal of Maquares*. **2** (4) 1 – 10
- Carpenter, K.E. dan V.H. Niem. 1999a. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. FAO Species Identification Guide For Fishery Purposes. Rome, Italy, FAO. Volume 3: Batoid Fishes, Chimaeras And Bony Fishes Part 1 (Carangidae): 1812-1813.
- Carpenter, K.E. dan V.H. Niem. 1999b. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. FAO Species Identification Guide For Fishery

Purposes. Rome, Italy, FAO. Volume 4: Bony Fishes part 2 (Decapterus to Carangidae): 2722-2736.

Carpenter, K.E. dan V.H. Niem. 2001a. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. FAO Species Identification Guide For Fishery Purposes. Rome, Italy, FAO. Volume 5: Bony Fishes part 3 (Leiognathidae): 2799.

Carpenter, K.E. dan V.H. Niem. 2001b. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. FAO Species Identification Guide For Fishery Purposes. Rome, Italy, FAO. Volume 6: Bony Fishes part 4 (Rastrelliger), estuarine crocodiles, sea turtles, seasnakes and marine mammals: 3738

Crodriyah, U dan T. Hartuti. 2010. Musim Penangkapan Ikan Pelagis Kecil di Laut Jawa. *Penelitian pada Balai Riset Perikanan Laut* : Muara Baru-Jakarta. **16** (3) 217-223

Dahlan, M A., S. B. A. Omar dan J. Tresnati. 2015. Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang Deles (*Decapterus macromosa* Bleeker, 1841) di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Taroni (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*. **25** (1) 25-29

Dahlan, M A., S. B. A. Omar dan J. Tresnati. 2015. Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang Deles (*Decapterus macromosa* Bleeker, 1841) di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Taroni (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*. **25** (1) 25-29

Dharma, S. 2008. Pendekatan, Jenis, dan Metode Penelitian Pendidikan. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional

Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta

Fadhil, R., Z. A. Muchlisin dan W. Sari. 2016. Hubungan Panjang dan berat Morfometrik Ikan Julung - Julung (*Zenarchopterus dispar*) dari Perairan

- Pantai Utara Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. **1** (1) 146 – 159
- Faudi. Z., I. Dewiyanti dan S. Purnawan. 2016. Hubungan Panjang Berat Ikan yang Tertangkap di Krueng Simpoe, Kabupaten Bireun, Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. **1** (1) 169-176
- Ginesa, A. S. 1999. Pengenalan Jenis-jenis Ikan Laut Ekonomi Penting di Indonesia. *Oseana*. **27** (1) 17 – 38
- Hartanto, R. 2004. Penerapan Uji t (dua pihak) dalam Penelitian Peternakan. *J. Indon. Trop. Anim. Agric*. **29** (4)
- Kudale, R. G dan J. L. Rathod. 2016. *Maturation and Spawning in the Frige Sacle Sardine Sardinella Fimbriata (Cuvier and Valenciennes, 1847) From Karwar Waters, Uttar Kannada District, Karnataka. International Journal of fisheries and aquatic studies*. **4** (2) 96 – 99
- Mardlijah, S dan M. P. Patria. 2009. Biologi Reproduksi Ikan Madidihang (*Thunnus albacore* Bonnateree 1788) di Teluk Tomini. *Bawal*. **4** (1) 27 – 34
- Maundri, N., Asriyanto dan T. Yulianto. 2013. Hubungan Jenis Umpa dan Ukuran Mata Pancing Alat Tangkap Rawai Dasar Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Kakap (*Lutjanus sp*) di Perairan Pasir, Kebumen. *Journal of Fisheries Resources Utilization Managment and Tecnology*. **2** (3) 82 - 89.
- Meuthia, A. J., I. G. S. Merta dan A. Winarti. 2014. Beberapa Faktor Stok Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) sebagai Dasar Pengelolaan Perikanan Tembang di Perairan Rembang Jawa Timur. *Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*.

- Monalisa, C., H. Sitorus dan A. Suryanti. 2015. Hubungan Panjang Bobot dan Indeks Kematangan Gonad Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara.
- Muhotimah., B. Triyatmo., S. B. Priyono dan T. Kuswoyo. 2013. Analisis Morfometrik dan Meristik Nila (*Oreochromis sp.*) Strain Larasati f5 dan Tetuanya. *Jurnal perikanan*. **15** (1) 42-53
- Mustakim, M., M. T. D. Sunarso dan M. M. Kamal. 2009. Pertumbuhan ikan betok (*Anabas testudineus Bloch*) di Berbagai Habitat di Lingkungan Danau Melintang Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. **15** (2) 113 – 121
- Nuridin, E. 2009. Perikanan Tuna Skala Rakyat (*Small Scale*) di Prigi, Trenggalek, Jawa Timur. *Penelitian pada Balai Riset Perikanan Laut : Muara Baru –Jakarta*. **2** (4) 177-183
- Laporan Tahunan Statistik Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi. 2017. Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap Kementrian Kelautan dan Perikanan. Trenggalek. Jawa Timur
- Purwaningsih, N. T., S. Amir dan N. Cokrowati. 2013. Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Terhadap Kematangan Gonad Analon (*Halotis squamata*). *Jurnal Perikanan Unram*. **1** (2)
- Rachma, H., A. Ghofur dan S. W. Saputra. 2015. Studi Beberapa Aspek Biologi Ikan Bawal Hitam (*Parastromateus niger*) yang Tertangkap Payang di Kabupaten Kendal. *Diponegoro Journal of Maquares Management of Aquatic Resources* <http://ejournal-sl.undip.ac.id/index.php/maquares> **4** (4) 1-9
- Rahardjo, M. F dan C. P. H. Simanjuntak. 2007. Aspek Reproduksi Ikan Tetet, *Johnius Belangerii* Cuvier (Pisces : Sciaenidae) di Perairan Pantai Mayangan, Jawa Barat. *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci)* **9** (2) 200 – 207

- Rainaldi, B., Zamdial dan D. Hartono. 2017. Komposisi hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) perikanan pukat udang skala kecil di perairan laut pasar bantal kabupaten mukomuko. *Journal Enggano*. **2** (1) 101- 114
- Salim, G dan P. B. Kelen. 2017. Analisis Identifikasi Komposisi Hasil Tangkapan Menggunakan Alat Tangkap Jaring Insang Hanyut (*Drift Gill Net*) Di Sekitar Pulau Bunyu, Kalimantan Utara. *Jurnal Harpodon Borneo*. **10** (1) 2087 – 121X
- Saputra, S. W., P. Soedarsono dan G.A. Sulisyawati. 2009. Beberapa Aspek Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus spp*) Diperairan Demak. *Jurnal Saintek Perikanan*. **5** (1) : 1-6
- Saputra, Y. H., M. Syahrir dan A. Aditya. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*, Bleeker 1851) di Rawa Banjiran Sungai Mahakam Kecamatan Muarawis Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*. **21** (2) ISSN 1412 - 2006
- Sarumaha, H., R. Kurnia dan I. Setyobudiandi. 2016. Biologi reproduksi ikan kuniran (*Upeneus moluccensis* Bleeker, 1855). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* **4** (2) 701 – 711
- Scafefer, M. B dan Orange, C. J. 1956. *Studies of The Sexual Development and Spawning of Yellowfin Tuna (Neothunnus macropterus) and Skipjack (Katsuwonus pelamis) in Three Areas of the Eastern Pasific Ocean, By Examination of Gonads. Bull. Interam. Top. Tuna Comm* **1** : 283-349
- Sentosa, A. A dan A. Adikusuma. 2011. Konservasi Sumberdaya Ikan Berod (*Mastacembelus sp*) di Sungai Cimanuk Bagian Tengah Kabupeten Sumedang. *Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan III*.
- SNI. 2006. Bentuk Baku Konstruksi Jaring Insang Permukaan Monofilamen Lemuru (01 -7219)

- SNI.2008. Istilah dan Definisi Bagian Jaring Insang (7277:8)
- Sparre, P dan S. C. Venema. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis. Kerjasama FAO dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta
- Suhendra, C., E. Utami dan Umroh. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Keperas (*Cyclocheilichthys Apogon*) di Perairan Sungai Menduk Kabupaten Bangka. *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan*. ISSN 1978 - 1652
- Syakila, S. 2009. Studi Dinamika Stok Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Perairan Teluk Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. *Skripsi Intitusi Pertanian Bogor*. Bogor
- Syofyan, I., Syaifuddin dan F. Cendana. 2010. Studi komparatif alat tangkap jaring insang hanyut (*drift gillnet*) Bawal Tahun 1999 dengan Tahun 2017 di Desa Meskom Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* **15** (1) 62-70
- Wiadnya, D. G. R. 2012. Karakteristik Perikanan Laut Indonesia : Jenis Ikan www.lecture.ub.ac.id Ikan Hasil Tangkap. Diakses pada 28 Desember 2017 pukul 16.00 WIB.
- Wijayanto, B. S. D dan Pramonowibowo. 2015. Analisis Faktor Produksi Hasil Tangkapan Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) pada Alat Tangkap *Drift Gillnet* di kab. Ketapang, Kalimantan Barat. *Journal of Fisheries Utilization Management and Technology*. **4** (2) 40 – 48
- Wijiyanti, A., Ismail dan A. D. P. Fitri. 2012. Analisis Tingkat Keuntungan Nelayan *Gillnet* $\frac{3}{4}$ Inchi (Jaring Wader) dan Nelayan *Gillnet* 3 Inchi (jaring arang) di perairan rawapening desa bejalen kecamatan ambarawa kabupaten semarang. *Journal of Fisheries Resources Utilization and Tecnology*. **1** (1) 46 – 54

- Wiyono, E.S. 2010. Komposisi dan Produktivitas Sumberdaya Ikan Dasar di perairan Pantai Cirebon, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Kelautan*. **15** (4) 214-220
- Wudji, A., Suwarso dan Wudianto. 2013. Biologi Reproduksi dan Musim Pemijahan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru* Bleeker, 1853) di Perairan Selat Bali. *Bawal* **5** (1) : 49-57
- Wujdi, A., Suwarso dan M. Fauzi. 2014. Karakteristik Perikanan Jaring Insang Daerah Penangkapan dan Hasil Tangkapannya di Laut Cina Selatan. *Simposium Nasional Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan*. Hal 1 – 61
- Yanto, N., I. Syofyan dan A. Brown . 2015. *The Effect Of Shortening The Difference Catches Gill Net Fishing Gear. Student Of The Fisheries And Marine Science Faculty University Of Riau*